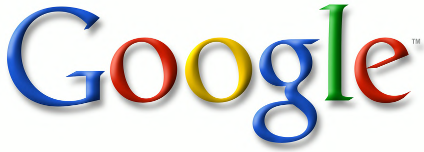
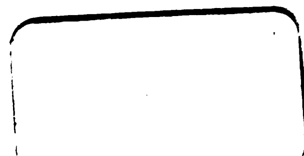


VE RI
TAS



ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ ДЕВЯТНАДЦАТЫЙ.

1903.

(СЪ 4 ТАБЛИЦАМИ.)

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PETERSBOURG.

Vᴱ SÉRIE. VOLUME XIX.

1903.

(AVEC 4 PLANCHES.)

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1904. ST.-PÉTERSBOURG.

Продается у коммиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова и К. Л. Риккера въ С.-Петербургѣ,
Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ,
М. В. Клюкина въ Москвѣ,
Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ,
Е. П. Распопова въ Одессѣ,
Н. Киммеля въ Ригѣ,
Фоссъ (Г. Гессель) въ Лейпцигѣ,
Люзакъ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des Sciences:

MM. J. Glasounof et C. Ricker à St.-Pétersbourg,
N. Karbasnikof à St.-Pétersbourg, Moscou, Varsovie et Vilna,
M. Klukine à Moscou,
N. Oglobline à St.-Pétersbourg et Kief,
E. Raspopof à Odessa,
N. Kymmel à Riga,
Voss' Sortiment (G. Haessel) à Leipsic,
Luzac & Cie. à Londres.

Цѣна: 5 р. — Prix: 12 Mrk. 50 Pf.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Май 1904 года. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ*.

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ОГЛАВЛЕНІЕ. — SOMMAIRE.

XIX. 1903.

Іюнь. № 1. Juin.

Сентябрь. № 2. Septembre.

Октябрь. № 3. Octobre.

Ноябрь и Декабрь. № 4. Novembre et Décembre.

XIX. 1903.

Общее Собраніе. — Séance plénière.

Физико-Математическое Отдѣленіе. — Classe physico-mathématique.

Историко-Филологическое Отдѣленіе. — Classe historico-philologique.

Содержаніе XIX-го тома „Извѣстій“ 1903 г.

I. Исторія Академіи.

II. ОТДѢЛЪ НАУКЪ.

НАУКИ МАТЕМАТИЧЕСКІЯ, ФИЗИЧЕСКІЯ И БІОЛОГИЧЕСКІЯ.

МАТЕМАТИКА И АСТРОНОМІЯ.

ФИЗИКА И ФИЗИКА ЗЕМНОГО ШАРА.

ХИМІЯ.

ГЕОЛОГІЯ, МИНЕРАЛОГІЯ, ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

БОТАНИКА, ЗООЛОГІЯ И ФИЗІОЛОГІЯ.

НАУКИ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКIЯ.

ИСТОРIЯ.

ВОСТОКОВѢДѢНIЕ.

Table des matières du Tome XIX. 1903.

I. HISTOIRE DE L'ACADÉMIE.

II. PARTIE SCIENTIFIQUE.

SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES ET BIOLOGIQUES.

MATHÉMATIQUE ET ASTRONOMIE.

PHYSIQUE ET PHYSIQUE DU GLOBE.

CHIMIE.

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE, PALÉONTOLOGIE.

BOTANIQUE, ZOOLOGIE ET PHYSIOLOGIE.

SCIENCES HISTORIQUES ET PHILOLOGIQUES.

HISTOIRE.

LETTRES ORIENTALES.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XIX. 1903.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V^e SERIE. TOME XIX. 1903.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE.

СТ.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1903. ST.-PÉTERSBOURG.

СОДЕРЖАНІЕ. — CONTENU.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Май 1904 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ*.

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XIX. 1903.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V^e SERIE. TOME XIX. 1903.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

СТ.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1903. ST.-PÉTERSBOURG.

СОДЕРЖАНІЕ. — CONTENU.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Май 1904 года. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ*.

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XIX. 1903.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Vᵉ SERIE. TOME XIX. 1903.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

СТ.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1903. ST.-PÉTERSBOURG.

СОДЕРЖАНІЕ. — CONTENU.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Май 1904 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.

Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XIX. № 1.

1903. ІЮНЬ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V^e SÉRIE. TOME XIX. № 1.

1903. JUIN.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — St.-PÉTERSBOURG.
1903.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XIX. № 1.

1903. ІЮНЬ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V[e] SÉRIE. TOME XIX. № 1.

1903. JUIN.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1903. ST.-PÉTERSBOURG.

Продается у комиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова и К. Л. Риккера въ С.-Петербургѣ,
Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ,
М. В. Клюкина въ Москвѣ,
Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ,
Е. П. Распопова въ Одессѣ,
Н. Киммеля въ Ригѣ,
Фоссъ (Г. Гессель) въ Лейпцигѣ,
Люзакъ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des Sciences:

MM. J. Glasounof et C. Ricker à St.-Pétersbourg,
N. Karbasnikof à St.-Pétersbourg, Moscou, Varsovie et Vilna,
M. Klukine à Moscou,
N. Oglobline à St.-Pétersbourg et Kief,
E. Raspopof à Odessa,
N. Kymmel à Riga,
Voss' Sortiment (G. Haessel) à Leipsic,
Luzac & Cie. à Londres.

Цѣна: 1 р. — Prix: 2 Mrk. 50 Pf.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Сентябрь 1908 года. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. ІЮНЬ. Т. XIX, № 1.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Juin. T. XIX, № 1.)

The Academy

СВѢДѢНІЯ О РУКОПИСЯХЪ, ПЕЧАТНЫХЪ ИЗДАНІЯХЪ И ДРУГИХЪ ПРЕДМЕТАХЪ, ПОСТУПИВШИХЪ ВЪ РУКОПИСНОЕ ОТДѢЛЕНІЕ БИБЛІОТЕКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ ВЪ 1902 ГОДУ.

В. И. Срезневскаго.

(Доложено въ засѣданіи общаго собранія 1-го февраля 1903 года).

Въ теченіи 1902 года въ рукописное отдѣленіе библіотеки Императорской академіи наукъ поступило рукописей, печатныхъ произведеній и другихъ предметовъ 1065; изъ этого числа рукописей (книгъ, тетрадей, столбцовъ и бумагъ) XIV—XIX в. 469, старопечатныхъ книгъ, книгъ церковной и глаголической печати 24, изданій гражданскаго шрифта (печатныхъ, гектографированныхъ и литографированныхъ) 145, лубочныхъ изданій, фотографическихъ снимковъ и гравюръ 427.

Главнымъ пособникомъ къ обогащенію рукописнаго собранія библіотеки было отдѣленіе русскаго языка и словесности Императорской академіи наукъ, пріобрѣтшее нѣсколько цѣнныхъ рукописей и давшее пишущему эти строки средства на поѣздку въ Олонецкую, Вологодскую и Пермскую губерніи съ спеціальной цѣлью пріобрѣтенія рукописей (изъ этой поѣздки привезена главная масса поступившихъ въ теченіи истекшаго года рукописей, старопечатныхъ книгъ и лубочныхъ картинъ). Значительное число грамотъ, актовъ и бумагъ перешло въ рукописное отдѣленіе изъ славянскаго отдѣленія библіотеки. Среди частныхъ приношеній заслуживаютъ особаго вниманія: собраніе бумагъ кавказскаго героя Н. П. Слѣпцова, принесенное въ даръ Е. П. Немировичъ-Данченко, собраніе матеріаловъ по славянской діалектологіи И. А. Бодуэна-де-Куртене, переданное черезъ отдѣленіе русскаго языка и словесности самимъ собирателемъ, собраніе грамотъ Куростровскаго монастыря, поступившее отъ А. А. Шахматова. Принося глубокую благодарность упомянутымъ жертвователямъ, библіотека академіи наукъ считаетъ своимъ долгомъ выразить признательность также слѣдующимъ учрежденіямъ и лицамъ, оказавшимъ содѣйствіе пополненію

коллекцій рукописнаго отдѣленія: Русскому музею Императора Александра III, Азіатскому музею Императорской академіи наукъ, А. А. Автономову, Н. и Г. Быковымъ, В. А. Водарскому, А. К. Горбунову, И. Е. Давидовичу, И. Е. Ефимову, С. З. Заплатину, А. А. Каменеву, Т. М. Кривкову, А. Е. Крымскому, свящ. П. Кузмину, М. К. Марченку, И. П. Матченку, Б. Л. Модзалевскому, наслѣдникамъ Ф. С. Морачевскаго, свящ. С. Непеину, В. П. Никитину, А. М. Перротъ, В. Н. Попову-Веденскому, П. А. Ровинскому, Н. В. Сухомлиновой, Ф. Ѳ. Фортунатову, А. А. Шилову, А. А. Шустикову.

Рукописи по примѣру прошлогодняго отчета расположены въ общемъ хронологическомъ порядкѣ; выдѣлены въ особыя рубрики болѣе или менѣе обширныя коллекціи бумагъ, печатныя изданія, фотографическіе снимки и пр. Свѣдѣнія о пріобрѣтеніяхъ во время коммандировки на сѣверъ Россіи составятъ приложеніе къ настоящей статьѣ. Въ составленіи описанія рукописей, привезенныхъ съ сѣвера, принялъ большое участіе А. А. Шиловъ, въ составленіи описанія старопечатныхъ книгъ и лубочныхъ картинъ — Л. И. Срезневская.

ОТДѢЛЬНЫЯ РУКОПИСИ.

1. ОТРЫВКИ ИЗЪ МИНЕИ ОБЩЕЙ XV ВѢКА. Въ четвертку, на 5-ти листахъ, на бумагѣ. Всѣ листки извлечены изъ переплета (были склеены вмѣстѣ); клеевыя пятна въ значительной мѣрѣ мѣшаютъ отчетливому чтенію рукописи. Письмо полууставное, не крупное; въ заглавіяхъ и начальныхъ буквахъ киноварь. Изъ особенностей письма слѣдуетъ отмѣтить: рѣдкое употребленіе ѥ (при отсутствіи е), ȣ преимущественно передъ оу, частое употребленіе ѕ вмѣсто з, употребленіе и передъ гласными наравнѣ съ ї (изрѣдка ї передъ согласными), двоякое написаніе т въ видѣ т и ҭ, особое написаніе надстрочнаго г въ видѣ лежачаго *в*, изображеніе надстрочнаго и въ видѣ лежачаго *н*; обычная вязь рукописи — тр; изрѣдка встрѣчается тв, ау. Языкъ рукописи сербскій, очень выдержанный. Носовые замѣнены чистыми — ѧ посредствомъ є (распетїє, шеганїє), ѫ — посредствомъ ȣ (зовȣщє, дшȣ), ѭ посредствомъ ю (каплющє), ѩ — посредствомъ иє (иєзичаскїє). Въ отношеніи полугласныхъ нужно сказать, что ъ почти не встрѣчается въ рукописи (изъ случаевъ правильнаго употребленія можно указать: вєрникъ, съвакȣпистєсє, вънȣта, неправильнаго — въсакь); обыкновенно замѣняется посредствомъ а (тащȣсє, сапротивни, капаша, саȣзь), посредствомъ ь (ȣмь, пострадаль), рѣдко посредствомъ о (но, любовию) и довольно часто совсѣмъ опускается; ь обыкновенно замѣняется посредствомъ а (мȣжаски, прєласти, страдалаць, ȣмрщавлєниє, зачанши); какъ примѣръ вокализаціи предыдущей согласной вслѣдствіе пропуска глухого

въ слѣдующемъ слогѣ можно указать форму аганца; въ плавныхъ сочетаніяхъ глухіе или опускаются или замѣняются надстрочнымъ знакомъ надъ плавнымъ, за которымъ они должны бы слѣдовать: скр҆бию, одржима, претрпесте, страстотрпци, г҆лбину; ѣ (за очень рѣдкими исключеніями, по большей части въ заглавіяхъ) замѣняется посредствомъ е: бг҃оневесто, светло, сѣен в҆ славе, исповедающие; правильное употребленіе: двѣма, пѣ҃; ы въ рукописи отсутствуетъ; вмѣсто него вездѣ и: вишшіа, мисл҆нии. Какъ образецъ языка, привожу отрывокъ изъ службы мученицамъ: Дв҃и ѿтрокевице естаставнии законꙋ свезꙋеми и известно ꙋкрепляеми любовію зиждителя саꙋза телесни раздрешесе верою и немогꙋща҃ врага мꙋжаставно ногама сакрꙋшиише и победною почастию с҃тозарно ꙋкрасишесе и в невестніце в҆селшесе мисл҆нема присно радующесе (другіе примѣры см. въ приложеніяхъ).

Рукопись заключаетъ въ себѣ три отдѣльныхъ отрывка изъ книги минеи общей.

Отрывокъ 1. л. 1. Изъ службы апостолу единому; нач.: Страшна҃ испитаніа в҆споминаю ча҃...

л. 1. Слꙋжба общіа ап҃лꙋ двема и многи҃.

Отрывокъ 2. л. 1. Изъ службы преподобно-мученикамъ двѣма и многимъ. Нач.: ражежение злоби ꙋгасісте...

л. 2. слꙋжба ѡбщіа препо҃бномꙋ единомꙋ.

Отрывокъ 3. л. 1. Изъ службы преподобно-мученицѣ единой; нач.: пѣ҃ е ірмѡ҃. ты мои г҃и ст҃ъ :·

л. 3. Слꙋжба ѡбщіа м҃нца҃ двѣма и многи҃.

Рукопись принесена въ даръ П. А. Ровинскимъ. По новой описи: 45. 8. 139.

2. ПАТЕРИКЪ ПЕЧЕРСКІЙ въ сп. второй половины XV в. Рукопись въ четвертку, на 173 листахъ, въ одинъ столбецъ по 25 строкъ, на бумагѣ (филигрань: четырехконечный крестъ съ расширенными концами и небольшими выступами на нихъ,—въ книгѣ Н. П. Лихачева «Палеографическое значеніе водяныхъ знаковъ» не отмѣчена). Письмо рукописи — полууставъ одного почерка съ крупными е (вмѣсто ѥ) и ѕ, иногда очень широкими ѡ и а; оу и ꙋ встрѣчаются равномѣрно (у очень рѣдко), ѵ҃ въ значеніи ѵ (также встрѣчающейся); ж изрѣдка пишется въ видѣ лежачей греч. γ, перечеркнутой вертикальной чертой; ъ нерѣдко съ высокимъ верхомъ, иногда закругленнымъ, є въ видѣ ε; попадаются ꙑ, очное ѡ, надстрочное ѣ въ видѣ +, очень рѣдко квадратное в; изъ вязей наиболѣе часто употребляются тв и тр, изрѣдка тѡ, ти, ау, оу, ѡр. Заглавія и начальныя буквы пишутся киноварью, кромѣ того киноварью пишутся въ текстѣ большія точки, употребляемыя какъ знакъ дѣленія на періоды. По-

слѣдній листъ рукописи писанъ въ исходѣ XVIII в. полууставомъ поморскаго письма. Правописаніе рукописи русское, но далеко не послѣдовательное, съ спутаннымъ употребленіемъ ж и ѹ, а вмѣсто ъ, а вм. ꙗ, ъ послѣ плавныхъ и пр.: в҆ кѫпѣ, вѫдѫ, послѫживыи, рекѫ, порѫчаю, прїаша, инаа рѹчнаа дѣла, хлѣба, на ина холма, створила, дръжава, свѧтоплъкъ, дръзновенїа и наравнѣ съ этимъ в҆ кѹпѣ, ѿлоучашеса, ѿходѧи, рекѹ, из҆ нея, изыде сѣли сѣити, молина твоа, въздержанїа, испрьва, гордости, свѧтополчичю, и пр. На нѣкоторое отношеніе списка къ западной Россіи можетъ указать изрѣдка проскальзывающее отвердѣніе р (въ єдиномъ монастыры), довольно частое ы послѣ шипящихъ (жыдове, жылища, жывота, ужывша). На то, что рукопись долго оставалась на юго-западѣ Россіи указываютъ нерѣдкія приписки на поляхъ мѣстной скорописью конца XVIII в. На внутренней сторонѣ передней доски отмѣтка рукой бывшаго владѣльца рукописи Н. Никифорова о покупкѣ въ 1893 г. у о. Арс(енія). Рукопись представляетъ собою списокъ Патерика Печерскаго второй Кассіановской редакціи (см. у Д. А. Абрамовича въ «Изслѣдованіи о патерикѣ к.-печерскомъ», Изв. отд. рус. яз. и слов. Имп. акад. наукъ, т. 7, 1902, кн. 1, с. 253—261). Начала рукописи и нѣсколькихъ листовъ въ серединѣ недостаетъ; 1-й листъ новой нумераціи соотвѣтствуетъ по перемѣткѣ XVIII в. листу 39-му; далѣе недостаетъ лл. 52, 53, (между 13 и 14 новаго счета), 112 (между 71 и 72), 130 (между 88 и 89), 139 (между 96 и 97), 152—165 (между 108 и 109), 203 (между 145 и 146), 218 (между 161 и 162), 225 (передъ 167); въ концѣ рукописи порядокъ листовъ очень спутанъ: л. 158 (новаго счета) долженъ идти между 145 и 146, л. 166 — между 151 и 152; остальные должны быть расположены въ такомъ порядкѣ: 157, 161, 162, 159, 160, 164, 165, 163, 167, 168 и пр. Переплетъ рукописи новѣйшій картонный съ кожанымъ корешкомъ.

л. 1. Житіе преп. отца нашего Ѳеодосія, игумена Печерскаго монастыря, списано Несторомъ мнихомъ того же Печерскаго монастыря. Начала нѣтъ; начинается словами: ... Антонїе и съ сѹщими с нимъ и съ блаженымъ ѳеѡдосїемъ бѣша в печали мнозѣ его ради и молахѹса бѹ҃ за на.... (въ «Памятникахъ русской лит. XII — XIII вѣковъ» В. Яковлева, с. XVII) — середина главы 12-й слова 8-го (по счету Кассіановской редакціи). Заглавія главъ слова приписаны киноварью общимъ съ рукописью почеркомъ на нижнемъ полѣ соотвѣтствующихъ страницъ рукописи: ✝ ѡ ѿлѹченїи ст҃го никона, ✝ ѡ поставленїи ст҃го на презвитерство·: ✝, ѡ ѿлѹченїи великѹ антѡнїа, и пр. Нумерація главъ отмѣчена при началѣ главъ черниломъ; всѣхъ главъ помѣчено 61.

л. 52. нестора м҆ниха. монастыра пе҃рска. ѡ пренесении моще ст҃а пр҃пдо҃бна ѿца н҃шего ѳеѡдо҃сїа печерска. авгѫ. ді. сло҃. ѳ.

л. 59. ѡ покованїи рацѣ. прпдобнаг ѡца нш҃г ѳеѡдосїа печерскаго. слб. г҃.

л. 63. + похвала прпдобному ѡц҃ю нш҃ему ѳеѡдосїю игумену печерскому. иже є҃ въ бгоспсаемѡ градѣ кывѣ. слѡ. ді.

л. 72. + ѡ ст҃ы блжны правды черноризцѣ печерскй. иже в' дому прчтыа бж҃іа мт҃ре. въ бжтвены добродѣтелѣ просїавшй. в пощенїи и въ бдѣнїи, и в' прорицанїи дара. въ ст҃ѣ монастыри печерскѡмъ. слѡвѡ. ві.

л. 75. + о блжннѣ нифонтѣ. бывша еппа новуграду. како въ ст҃ѣ монастыри печерскб, въ бжтвенѡ ѿткровенїи, видѣ ст҃г ѳеодосїа. слѡ .гі.

л. 77. + Посланїє смиренаго еппа симона, володимерска и суждалска. к' поликарпу, черноризцю печерскому. слб ді.

л. 84 об. + Сказанїє. сумона. еппа. владимерскг. и суждалскб ѡ ст҃ы. черноризцѣ печерскихъ. и что ради имѣти тщанїє и любовь к' прпдобнй антѡнїю. и ѳеѡдосїю. ѡц҃емъ печерьскымъ. слб єі.

л. 87. ѡ блженнѣмъ, евстратїи постницѣ. слѡво .ѕі.

л. 89. О пр. Никонѣ, безъ начала; нач.: звратиг. слышавше же свои ему съ многй имѣнїє идоша искупити его.

л. 91 об. ѡ ст҃ѣма сщ҃нномчнцѣ кукшѣ. и ѡ пиминѣ постницѣ. слѡ иі.

л. 92. ѡ ст҃ѣма афанасїи затворницѣ. иже оумеръ. и паки въ другїи днь ѡживе. и пребы лѣтъ .ві. слѡ. ѳі.

л. 94 об. + ѡ прпдобнѣма стоши, кнази чрниговьскѡ. словѡ. к҃.

л. 101. + ѡ їеразмѣ черноризцѣ, иже истроши имѣнїе свое въ ст҃ы иконамъ. и тѣх' ради спнїе ѡбрете. словѡ ка.

л. 103. + ѡ арефѣ черноризцѣ. емуже татьми оукраденое имѣнїе. въ милостыню в'мѣнися. и сего ради спсеся. слов. кв.

л. 105. + ѡ двою братѫ. ѡ титѣ попѣ. и евагрїи дїаконѣ. имѣвшима межѫ собою вражоу. слѡ .кг.

л. 107. + Вторг посланїа, еже къ архимонритѫ печерьскомѫ, анкудинѫ. ѡ ст҃ы и блаженных' черноризца печерскй. списано поликарпѡмъ черноризцемъ тогожде монастыра печерского. слѡ кд.

л. 108. + ѡ никитѣ затворницѣ. иже по семъ бы, еппъ, новѫградѫ. слѡ. ке.

л. 109. О св. Григоріи чудотворцѣ (слово 28). Безъ начала; нач.: запренъ бѣ. и не обрѣтеса прїити к' сѫщеи братїи въ црква....

л. 111 об. + ѡ многотрпѣливѣ Їѡаннѣ затворницѣ. словѡ. кѳ.

л. 116. + ѡ прпдобнѣма мѡусеи оугринѣ. слѡвѡ. л҃.

л. 125. + ѡ прохорѣ черноризцѣ. иже молитвою въ былїи. гл҃емѣи, лобеда. твораше хлѣбы. и въ пепелоу ѡлъ. слово ла.

л. 131 об. + ѡ прпдобнѣма марцѣ. печерницѣ егоже повелѣнїа, мртвїи послоушаахоу. слѡво. лв.

л. 139. ✝ ѡ ст҃ыхъ прпⷣбныхъ. ѿцехъ феѡдⷪрѣ, и василїи. слово. лг҃. Сюда относится л. 158.

л. 149. ѡ прпⷣбнѣмъ спиродонѣ, проскоурницѣ. и ѡ алимпїи иконницѣ. слⷣ. лд҃. Къ этой статьѣ относится л. 166 (см. выше).

л. 157 об. о прпⷣбнѣмъ и многострадалнѣмъ ѿци пѵминѣ, и о хотѧщи преже смрти въ иноческїи ѡбразъ ѡблещисѧ. словѡ .ле҃. Листы перепутаны (см. выше).

л. 164 об. ✝ ѡ прпⷣбнѣмъ исакїи. печерницѣ словѡ. лѕ҃. Листы перепутаны (см. выше).

л. 168 об. ✝ Въ прⷪ. бл҃говѣрнг҃ кнѧзѧ изѧслава. о латынѣхъ. слѡво .лз҃.

л. 172. о преставленїи прпⷣбнг҃ оц҃а нашг҃ поликарпа. архимонрита печерьска. и о василїи попоу. слⷡ .лн҃.

Рукопись пріобрѣтена для рукописнаго отдѣленія при содѣйствіи отдѣленія русскаго языка и словесности Имп. академіи наукъ у наслѣдниковъ купца Никифорова. По новой описи: 45. 11. 17.

3. ПРОЛОГЪ МАРТОВСКОЙ ПОЛОВИНЫ ГОДА послѣдней четверти XV в. Въ листъ, на 314-ти листахъ, въ два столбца по 27 строкъ, на бумагѣ (филигрань: буква Y съ крестомъ на верху и розеткой внизу,—ближе всего подходитъ къ № 1159 книги Н. П. Лихачева «Палеограф. знач.»—изъ рукописи 1477 года). Письмо полууставное, нѣсколько небрежное. Начальныя буквы киноварныя. Изъ особенностей письма можно отмѣтить употребленіе є вмѣсто к, оу наравнѣ съ у (въ концѣ и въ серединѣ словъ), случайное, очень рѣдкое употребленіе ъі вмѣсто ы. Правописаніе русское, чистое, съ новгородскими особенностями въ отношеніи мѣны ц и ч (отроца и отроча, чловѣкии, ѿце, нарѣчаемыи, волчи, ркоста старча); ж совершенно отсутствуетъ; полугласные по большей части замѣнены соотвѣтствующими гласными; въ отношеніи согласныхъ можно отмѣтить замѣну щ посредствомъ ч, жд — ж; въ отношеніи гласныхъ мѣну (рѣдко) ѣ и е (хлебъ и хлѣбъ, пѣрвїе); какъ исключеніе противъ русскаго правописанія, вѣроятно, случайное, можно указать форму садещи (л. 4). Рукопись не полная: недостаетъ нѣсколькихъ листовъ въ началѣ и между лл. 211 и 212. Съ л. 5 до 16 идетъ вкладная, не полная, почеркомъ XVII в.; книга сиѧ глаголимаѧ прилⷪ с марта пол году прїчтыѧ дарина монастырѧ бц҃ы... Переплетъ досчатый, крытый тисненой кожей. Рукопись начинается словами: ... врещисѧ и не всхотѣвши повѣшена бъⷭ...—окончаніе страсти св. муч. Антонины (1 марта). Въ рукописи помѣщены слѣдующія житія русскихъ святыхъ: л. 57 об. Евфимія Суздальскаго († 1405 г.), л. 115 Θеодосія Печерскаго, л. 236 св. Владимира, л. 251 свв. Бориса и Глѣба; на л. 113 и слѣд. статья о перенесеніи мощей свв. Бориса и Глѣба.

Рукопись передана въ библіотеку изъ Азіатскаго музея Имп. академіи наукъ. По новой описи: 32. 1. 11.

4. НИКИФОРОВСКІЙ СБОРНИКЪ третьей четверти XV вѣка съ дополненіями XVI, XVII и XVIII вѣковъ. Въ четвертку, на 351 листѣ, на бумагѣ; филиграни: 1. бычачья голова малой величины съ звѣздой изъ пересѣченія трехъ линій на стержнѣ надъ рогами — на лл. 1—61 и 66—119, 226—266; 2. большая бычачья голова съ крестомъ надъ рогами и звѣздой изъ пересѣченія трехъ линій (близко къ № 2695 Н. П. Лихачева)—на лл. 62—65, 183—203; 3. корона съ крестообразнымъ украшеніемъ — на лл. 120 — 156; 4. бычачья голова съ короной на стержнѣ надъ рогами и пятилистникомъ на стержнѣ надъ короной (близко къ № 1155 Н. П. Лихачева)—лл. 166 — 182; 5. гроздъ винограда — на лл. 204—225 (ср. у Лихачева № 1073); 6. гербовый щитъ съ украшеніями сверху — на лл. 290— 319 (поздняя часть рукописи); 7. бычачья голова съ семилистникомъ надъ рогами на стержнѣ и четырехконечнымъ крестомъ подъ подбородкомъ — на лл. 320—329 (близко къ № 1123 Н. П. Лихачева); 8. малая бычачья голова съ трехконечнымъ крестомъ на стержнѣ надъ рогами—на лл. 330—338; 9. шутъ съ пятью (?) бубенцами очень неяснаго рисунка—на лл. 339—349 (новая часть рукописи); на лл. 268 — 289 знакъ обрѣзанъ; на лл. 350 — 351, позднихъ, знака нѣтъ.

Въ рукописи можно отмѣтить восемнадцать главныхъ почерковъ: 1) лл. 1—55, 2) лл. 56—61, 3) лл. 62—65, 4) лл. 66—160, 5) лл. 160 об.— 165, 6) лл. 166–182, 7) лл. 183–203, 8) лл. 204–225, 9 и 10) лл. 226— 267 (два почерка идутъ въ перемежку), 11) лл. 269—288, 12) л. 289, 13) лл. 290—318, 14) 319, 15) лл. 320—329, 16) лл. 330—338, 17) лл. 339—349, 18) лл. 350—351. Изъ нихъ къ XV вѣку относятся 1-й, 2-й, 3-й, 4-й, 5-й, 6-й, 7-й, 8-й, 9-й, 10-й и 12-й; къ XVI-му вѣку — 15-й, 16-й; къ XVII-му — 11-й, къ XVIII-му — 13-й, 14-й, 17-й и 18-й. Правописаніе рукописи русское (въ нѣкоторыхъ почеркахъ средне-болгаризмы) съ мало и не часто выдѣляющимися юго-западными особенностями, таковы (отмѣчаемъ относящееся къ старшимъ частямъ рукописи): смѣшеніе ѣ и є, ю вм. ȣ (заютра, л. 7, ютробы, л. 210, блгоюханїа, л. 4 и пр.), ȣ вм. в (оу коумирницю, л. 160), в вм. ȣ (повченїє, л. 330), о вм. є послѣ шипящихъ (вчора, л. 59, бочокъ, л. 264), и вм. ы (криющися, л. 193). Въ отношеніи графическаго изображенія отдѣльныхъ звуковъ можно указать какъ на общую особенность всѣхъ почерковъ равномѣрное употребленіе оу и ȣ и болѣе рѣдко ў; ү попадается, какъ исключеніе; є и е одинаково обозначаютъ ѥ; ж—какъ исключеніе и только въ 8-мъ почеркѣ. Изъ вязей встрѣчаются тр, тв, тво, въ, лу. Въ заглавіяхъ и начальныхъ буквахъ

всѣхъ старшихъ частей рукописи киноварь. Описаніе содержанія рукописи было сдѣлано С. А. Бѣлокуровымъ въ предисловіи къ статьѣ «Русскія лѣтописи, I—III... по рукописи принадлежащей Н. П. Никифорову» (Чтенія въ Имп. общ. ист. и др. росс., 1898, кн. 4). Какъ отмѣчено С. А. Бѣлокуровымъ, рукопись прежде находилась въ западномъ краѣ; на это указываетъ рядъ отмѣтокъ и глоссъ на западно-русскомъ нарѣчіи, на польскомъ и латинскомъ языкахъ; на основаніи одной изъ этихъ отмѣтокъ (на л. 1) слѣдуетъ заключить, что рукопись принадлежала Минскому Свято-духовскому монастырю (нынѣ называющемуся Троицкимъ?): Monasterii Minensis s. Spiriti (другія отмѣтки см. въ описаніи Бѣлокурова, с. L—LI). Рукопись переплетена въ досчатый, крытый кожей переплетъ сравнительно недавняго времени; на внутренней сторонѣ переплета отмѣтка: «сия книга преставльшагося старца Паисія в лѣто тысяща...». Застежки переплета сохранились. Отсылая желающаго подробно ознакомиться съ сборникомъкъ упомянутому описанію г. Бѣлокурова, представляю здѣсь перечень статей.

л. 1. Палея историческая. Начала нѣтъ; начинается словами: бра҃у своему есмь азъ того ра҃ди проклятся ѿ ба҃....; конч. (л. 61 об.): бы҃ девора мужеумная, сице убо бя҃ть бж҃ія и съдеваше таковая ко҃да оубо мужіи ради, ко҃да бо женъ ради. Между лл. лл. 1 и 2, 17 и 18, 25 и 26 пропуски. Ср. съ изданіемъ А. Попова (Чтенія въ Имп.Моск. общ. ист. и др. 1881 г., кн. 1, с. 9—132).

л. 61 об. Въпро҃, чювъстве҃ лі є҃ раи или разуменъ, тлѣне҃ ли есть или не тлѣненъ. Только начало. С. А. Бѣлокуровъ называетъ эту статью посланіемъ Новгородскаго арх. Василія къ Тверскому еп. Ѳеодору; но сходство ихъ очень отдаленное.

л. 62. Отрывки изъ Палеи. Нач.:повнегда изытти емоу ізъ рая .л҃. лѣ҃ сътвори плачася.

лл. 66—165. сборникъ ѡ бз҃ѣ починаемъ. Бл҃ві оч҃е. Въ сборникъ входятъ слѣд. статьи:

л. 66. сло҃в ст҃го василия ѿ ап҃лъ. Нач.: Братія възмагаите ѡ огд҃ъ..

л. 68. Слово ѡ нѣкоемъ блудницѣ, иж҃ млостыню творяше, а блуда ся не оста до см҃рти. Нач.: Въ лѣ҃ леѡна цр҃я бяше в конъстантинѣ градѣ чл҃къ славенъ и ѕѣлѡ богатъ... См. прологъ подъ 12 августа; см. у Е. В. Пѣтухова въ «Очеркахъ изъ лит. исторіи синодика», с. 156.

л. 69. Ноябр. г҃і. сло҃ евагрия мниха. о умилении дш҃и. и о страсѣ будоущий мукъ. и о покаа҃нии. Нач.: Ѡхъ дш҃е. оувы ужико. ѡ горѣ мнѣ съпряжницѣ моя. о че҃ правѣе истяжють тя агг҃ли... См. въ прологѣ подъ 27 октября (изд. 1702, л. 241 об.—243) — вторая часть Слова Евагрія объ умиленіи души.

л. 71 об. сло҃ козмы презвутера. о мнисѣ не хотащій быти с черньци. ни пѡлежати сътрадѣ манастырьскои·:· Нач.: Дроузии бо в затворы влазать. и тѹ кормащѐ. акы свиніа въ хлѣвинѣ пребывають... См. въ Правосл. собес., 1864, № 2, с. 315—316.

л. 72 об. слово ѡ оузцѣмъ пѹти вѣдѹщимъ во царство ѿ лѣствици·:· Нач.: Внимаимъ собѣ, еда како оузкімъ пѹтемъ ѡбещавшеса ити... См. въ прологѣ подъ 20 декабря (изд. 1641 г., л. 526).

л. 73. сло҃. ѿ патерика. ꙗко добро е҃ ѿ вражды. смиритиса·: Нач.: Брата ва бывшю гоненію. ꙗта быста пріати моукоу... См. въ прологѣ подъ 22 марта (изд. 1702 г., л. 131).

л. 73 об. поученіе о пречтыхъ таинѣ ха҃ ба҃ нашего хотащій причаститиѳ тѣлоу и крови хв҃ѣ·: Нач.: Нынѣ хотащій приступити. къ пречтѣи таинѣ... См. въ прологѣ подъ 25 декабря (изд. 1641 г., л. 546).

л. 74 об. чюдо стго селивестра. о преніи его съ жиды. Нач.: По крщеніи великаго конъстандина цра слоу бы҃ всѣмъ елиномъ... См. въ прологѣ подъ 2 января (изд. 1641 г., л. 582 об.—583).

л. 75 об. слово сказаніе хва прихода къ морю·: Нач.: Въса оубо испльнаꙗ гь҃ наша іу҃ хъ. ꙗже на нбси и на земли... См. въ прологѣ подъ 3 янв. (изд. 1641 г., лл. 592—593).

л. 76 об. сказание (повторено зание) златаѹстаго. о приходѣ хвѣ ѿ мора на землю градѹщѹ·:· Нач.: Днь сьбываетса пррчтво исаино... См. въ прологѣ подъ 4 января (изд. 1641 г., л. 597). Въ рукописи полнѣе.

л. 77. сло҃ о еппѣ. обалганѣмъ. к папѣ римьскомоу·:· Нач.: Повѣдаше намъ. ав'ва феѡдоръ римланинъ... См. въ прологѣ подъ 8 января (изд. 1641 г., лл. 613 об.—614).

л. 78 об. сло҃. козмы прозвитера къ еппмъ и попо҃ пасѹщій стадо хво. Нач.: Не погребаите талантъ в' пищѫ и въ піанствѣ... Ср. въ Православномъ собес., 1864, № 2, с. 421—422.

л. 79 об. слово евагріа мниха, о лживыхъ·:— Нач.: Хѡтащѹ въспомаиѹти вамъ братіе мало ѡ лживы҃... См. въ прологѣ подъ 2 ноября (изд. 1641 г., л. 287 об.—288).

л. 80. сло҃. козмы презвитера ѡ хотащій ѿити в черныꙗ ризы ·: Нач.: Мнози во ѿходать в манастыра. не могуща трьпѣти в'ласти... См. въ Правосл. собес., 1864, № 2, 216—220 и 310—311.

л. 83 об. сло҃ ѡ вскрніи гь҃ нашего іу҃ ха҃ ·:· Нач.: Гоу нашемоу іу҃ хѹ испльнив'шю прѡческое слово...

л. 84 об. слово ѡ мтвѣ. Нач.: Єда ѹбо речет ти срце твое... Напечатано полностью въ описанія г. Бѣлокурова, с. XXVIII.

л. 84 об. слѡ. ѡ кириле. философе словенаскома. и оучители болгарьскыимъ.·. Нач.: Бѣ селоунастѣмь градѣ. нѣ етеръ добророденъ мужь... Ср. въ прологѣ подъ 14 февр. (изд. 1641 г., лл. 831 — 832).

л. 86. слово евагриа мниха о умилении дши. и о страсѣ будущий мукы. и о покоании·:· Нач.: Охъ дше оувы оужикѡ... — то же, что выше на лл. 69 — 71 об.

л. 88 об. слово притчею сказаемо. ѡ тѣлѣ члчтѣ и о дши. и о воскресении мртвыхъ·:· Нач.: Чл҃къ нѣкто добра рода насади виногра. См. въ прологѣ подъ 28 сент. (въ изд. 1641 г., лл. 109 об.—111), и въ «Истор. чтеніяхъ о языкѣ и словесности» за 1856 и 1857 г., с. 180 — 182. Ср. одноименное слово Кирилла Туровскаго («Памятники россійской словесности XII в.» Калайдовича, с.132 и слѣд.)

л. 90 об. слово ѡ стыхъ иконѣ. како достоитъ имѣти ⁿ чтѣ и покланяти образу стаго·:· Нач.: Иже убо нѣции зазираютъ нѣ. кланяющимся намъ и чтоущи. спса нашего га образъ...

л. 92 об. слово стго ѡфанасиа. о иконѣ га нашего іу ха·:· Нач.: Афанасии великии. архиепп. александрискый повѣдааше чюдо преславно... См. въ прологѣ подъ 11 октября (изд. 1641 г., лл. 178 — 179). Недостаетъ нѣсколькихъ послѣднихъ строчекъ, такъ какъ между лл. 94 и 95 вырваны листы (какъ видно изъ нумераціи статей сборника, нѣтъ статей съ 22 по 25 и начала 26-й).

л. 95. Слово о видѣніи Іоасафовѣ. Безъ начала; нач.: вѣдоша а во оноу великоую и неизреченноую радость... См. въ прологѣ подъ 18 ноября (изд. 1641 г. л. 363).

л. 95 об. Въ тъ же дна слово о даниле пррцѣ. како вила ба вавилонаскаго сокруши и змиа оумртви. и второе в ровъ ввержень спсеса·:· Нач.: Сіи даниилъ великыи въ пррцѣхъ любимъ бяше вавулонаскыми цри... См. въ прологѣ подъ 17 декабря (изд. 1641 г., лл. 508 — 510).

л. 97 об. Въ тои же дна слово ѡ соусанѣ. соу даниила пррка. да се слышаще кнзи и соудьи не лицемѣроуите но соудите правѡ·:· Нач.: Бѣ моу вавулонѣ. емоу же има акым... См. въ прологѣ подъ 17 декабря (изд. 1641 г., лл. 510 — 513).

л. 101. поучение ѡ мнишьскома житии·:· Нач.: Рече ѿ великаго оцъ нѣкто...

л. 102. слово епифаниева житиа. іако право соудити и не обиновати на соудѣ богата и убога·:· Нач.: Бѣ нѣкто діаконъ въ еппи именем савинъ... См. въ прологѣ подъ 11 декабря (изд. 1641 г., лл. 479 об.— 480).

л. 102 об. слово ѡ стма іѡанѣ бгослове како словом изоучи чл҃ка

писати иконамъ ⁘ Нач.: Есть градець малъ ѿстоиць цр҃ѧграда близъ... См. въ прологѣ подъ 26 сент. (изд. 1641 г., лл. 102—103).

л. 105. а се слово бж҃ие. х҃ъ і҃съ сн҃ъ слово бж҃ие. иже написа г҃ь своимъ перстомъ на скрыжалѣ каменѣ. моисѣеви. Нач.: Възлюбиши г҃а бг҃а своего всемь срдцемь своимъ. и всею дшею... (Десятословіе).

л. 105 об. вѣдати же подобаетъ. яко прѣсловіа (приписано чернилом: слова ѡ) покаянии. не подобаеть несмысленоу попоу дръжати ⁘ Нач.: И чести прѣ людьми. но оумноу имѣющоу добрѣ оучити...

л. 106. прочее же оуказание оуказаеть⁘ Іѡанъ мни... на потребоу каюшимса... (двѣ строки текста).

л. 106. стыхъ ап҃лъ заповѣда ⁘ Правило апостольское 52-е.

106. Ѿ старѣчества. Нач.: Рч҃ нѣкто стыхъ. не добро, ни полѣзно... оучимымъ избирати наставника...

л. 106. златооустъ рч҃ ⁘ Нач.: Велико оубо зло есть, е не вѣдати писанию...

л. 108. Ѿкоудоу муро сщ҃енное. Нач.: Ѿ четырь би сложно муро. стакти, ѡноухѿ. халбании. ливанъ⁘ (киноварью) Такѡ же и добродѣтель...

л. 110. слово петра черноризъца ѡ времѣннѣи жизни сеи ⁘ Нач.: Възбни, дш҃е, хотащи возыскати себѣ добра. в се житии еще соущи... См. въ прологѣ подъ 28 февраля и 31 октября (въ изданіи 1641 г., лл. 887—888 и 280 об.—281); недостаетъ послѣднихъ 10 строкъ рукописи.

л. 113. об. слово ст҃го василия, к вѣрнымъ христианомъ аг҃гльа повѣсть ⁘ Нач.: Аньгълъ гн҃ь написаеть слово о ѿ г҃а къ мнащимся христианѡ... См. у А. Ѳ. Бычкова въ «Описаніи сборниковъ И. публ. библ.», с. 179.

л. 116 об. Слово о перстосложеніи, приписываемое Ѳеодориту, епископу Кипрскому. Безъ заглавія; нач.: сицѣ бл҃ти роукоую и кр҃тити треми пръсты... Эта статья напечатана въ 18 спискахъ въ Братскомъ словѣ, 1876, кн. 4, отд. 2, стр. 197—214, въ статьѣ «Такъ называемое Ѳеодоритово слово въ разныхъ его редакціяхъ».

л. 117. чт҃ь сп҃ения еже не хоулити сего. се бо истинна⁘ Нач.: Хвала сия въ немощи съвръшается... Слово объ св. Іоаннѣ Богословѣ; слово это напечатано полностью въ описаніи настоящаго сборника г. Бѣлокурова, с. XXXIII—XXXIV.

л. 118 об. Толкованія апокрифическаго содержанія (большею частью въ вопросахъ и отвѣтахъ), касающіяся по преимуществу новозавѣтныхъ событій и евангельскихъ текстовъ. На полѣ приписано толкование еваг҃гельскиѡе; заглавія нѣтъ; нач.: въпро҃. Рече г҃ь притчю. чл҃къ нѣкыи. изыиде заоутра. наяати дѣлатела... См. у г. Бѣлокурова, с. XXXV.

л. 132. слово ѿ поставлении епкоповъ и поповъ и о слꙋжбѣ ихъ. Нач.: Бъшашꙋю авва симеонъ во Іерлмѣ и поставленꙋ потрирхꙋ... См. въ прологѣ подъ 10 октября (изд. 1641 г., л. 175 об.).

л. 132 об. Сборникъ толкованій, частью въ вопросахъ и отвѣтахъ, относительно новозавѣтныхъ событій. Нач.: Ꙗко же во в рꙋдѣ златицѣ чи хꙋдыѧ връсты ничто же минетъ...

л. 150. слово курила философа ѿ сты кнї. о нбныхъ силѣ. и чего ради созанъ бы члкъ. Нач.: Понеже таина сиꙗ не всѣми ꙋкровена бы... Слово Кирилла Туровскаго (ср. у Калайдовича въ «Памятникахъ XII вѣка», с. 92 — 101).

л. 160 об. На ржтво хво казаніе ефродитіана. бывшемъ въ персткн земли чюдеси. Нач.: В перс оувѣдено бы ѿ хѣ исперва. не оутаитъ во са ничто же... Ср. въ «Описаніи семи рукописей И. Публ. библ.» П. А. Лавровскаго, с. 42 — 46 (Чтенія въ Имп. общ. ист. и др., 1858, № 4; по той же рукописи въ «Памятникахъ отреченной русской лит.» Н. С. Тихонравова, т. 2, с. 1 — 4) и въ «Апокрифическихъ сказаніяхъ о новозавѣтныхъ лицахъ и событіяхъ» И. Я. Порфирьева, с. 149—154. Сравнительно съ текстомъ Порфирьева не достаетъ конца. Этой статьей кончается сборникъ, начинающійся съ л. 66-го.

л. 166. ‹Є›пиѳаніа ермшна ѡбители калістратовы. ѡ житіи и о воспитаніи и лѣтнаго и тонкостанаго показаніа пречистыа преблагословенныа блчца нашіа бца. и приснодвыа маріа .·.~ ~ Нач.: О во истин'ноу. истин'нои бци, и приснодевѣи мрїи. мнозі повѣдаша... Ср. у И. Я. Порфирьева въ «Апокрифическихъ сказаніяхъ о новозав. лицахъ и событіяхъ», с. 295 — 308. Недостаетъ конца, такъ какъ между лл. 182 и 183 вырваны листы. О вставкахъ въ эту статью см. въ описаніи г. Бѣлокурова, с. XXXVII.

л. 183. иѡана. дамаскина. лѣтописца. по плоти велика. бга. и спса. нашг. іс ха .·. Нач.: Родиса оубо гь нша іс хъ ѿ прчтыꙗ прнодвы бца мріа... Ср. въ «Описаніи соловецкихъ рукописей», т. I, с. 383 (другія ссылки у г. Бѣлокурова).

л. 185. Изъ житія пр. Богородицы іеромонаха Епифанія. Нач.: Бѣꙗше оубо ѿлоучено мѣсто въ храмѣ гни близъ лѣвыꙗ страны жертвеника... (см. у Порфирьева въ «Апокр. сказ. новозав.» с. 238 — 239). Второй отрывокъ нач. словами: считаютъ же са лѣта самоꙗ прчтыꙗ блчцы нашеꙗ бцы... (см. тамъ же, с. 310 — 311).

л. 185 об. Описаніе наружности Інсуса Христа. Нач.: Но иже іс хс и бъ бѣ ѡбразомъ красенъ зѣло.., Далѣе нѣсколько словъ объ Іаковѣ, братѣ Господнѣ, Іосифѣ обручникѣ, Богородицѣ и Аннѣ матери ея. Въ сре-

динѣ отмѣтка: сїа же списа. епифанеи прозвитеръ мнихъ. слово сътворивъ ѡ стѣи бци. Текстъ напечатанъ г. Бѣлокуровымъ, с. XXXVIII—XXXIX.

л. 186. Исповѣданїе стѣи единосоущьнѣи животворащеи троици.·.~ Нач.: Вѣроую и исповѣдоую единого ба не създан'на... См. въ «Описаніи сборниковъ И. публичной библ.», с. 267.

л. 186 об. Отрывокъ изъ Іоанна Дамаскина о тайнѣ св. Троицы. Нач.: Еще хощеши познати. что есть бъ... См. у А. Ѳ. Бычкова въ «Описаніи сборниковъ И. публ. библ.», с. 267.

л. 187. <о> стѣи трци. ѡ вѣрѣ. прочїи многїи (Афанасія, арх. Александрійскаго). Нач.: Преже всѣхъ. и съ всѣми. и радн... См. у А. Ѳ. Бычкова въ «Опис. сборниковъ И. публ. библ.», т. I, с. 416.

л. 188. об. Отго ѿца нашего епифанїа. ѡ том же.·.+ Нач.: с правого. оу. кв. дѣло сътвори бъ. до з.го дне... См. у А. Ѳ. Бычкова въ «Описаніи сборниковъ И. публ. библ.», т. I, с. 416.

л. 189. об. Бевиририана (т. е. Северіана) еппа гавалу. сказанїе первого слова шестоднника. Нач.: въ а. днь. сътвори бъ веществїа тварем... См. у А. Ѳ. Бычкова въ «Описаніи сборниковъ И. публ. библ.», т. I, с. 424.

л. 190. Того же ѿ втораго слова:~ Нач.: Въ вторїи днь ре бъ. да боудеть твердь посреди воды...

л. 192. Изъ слова третьяго дня Шестоднева Северіана. Нач.: Въ третии оубо днь. прозабоша плоди...

л. 193. об. Того ѿ .д.го слова.·.~ Нач: Прочее да изыщемъ. чесо ради свершеноу створи бъ лоуноу...

л. 194 об. Того. ѿ .е.го слова.·.~ Нач.: Аггли оубо поспѣшници не бѣяху бгу. но слоужителїе...

л. 195 Того шестого слва. древе разумнѣмъ.·.~ Нач.: Оние оубо древо ино. не естество имѣяше смртнаго творенїа дѣиство...

л. 195 об. <И>зложенїе. въ крацѣ. правовѣрнеи вѣре. <і>ѡана. филосоѳа. въ нѣкоемоу просившю. у него. ѿче блгви.·.~ Нач.: Поне ми еси просилъ. слово добро събрано извѣстно. ѡ блгочтвѣи нашеи вѣре... См. у М. Н. Сперанскаго въ «Описаніи рукописей Тверского музея», с. 181.

л. 201 об. анд<р>ѣя кр̃искаго. ѡ чти. и ѡ поклоненїи. стыхъ. иконъ.·. Нач.: Имѣи же сїа всегда и вѣроуи... См. въ описаніи г. Бѣлокурова, с. XL.

л. 203. Анастасїа. синаискаго. ѡ соущемъ еже по ѡбразу. и по подобїю.·. Нач.: Прїидемь оубо на соущее, еже по ѡбразу. и по подобїю бжїю. създанъ бы члкъ... Конца статьи недостаетъ. См. «Описаніе соловецкихъ рукописей», т. 2, с. 578».

л. 204. временнїкъ великїи цртвъ ѿколѣ кое цртво пошло, и рѫское княженїе.·.~ стаго ѡца нашего. никифора патриарха констинтинагра. лѣтописецъ въскорѣ.·. Нач.: Адамъ. а чл̃къ. бывъ лт сл. роди сифа. и живе

лѣ҃т. ҂ѱ҃... Текстъ лѣтописца напечатанъ С. А. Бѣлокуровымъ, указ. соч., с. 1 — 6; замѣтки о лѣтописи патр. Никифора, тамъ же, с. III — V.

л. 211 об. лѣтѡписецъ рускй цр҃ьи. Нач.: Оте колѣнѡ ѿ племени афетова. нарицаемїи норици... Текстъ напечатанъ С. А. Бѣлокуровымъ, с. 7 — 17; о самой лѣтописи см. тамъ же, с. V — IX. Другой извѣстный списокъ той же лѣтописи напечатанъ М. А. Оболенскимъ подъ названіемъ Лѣтописецъ Переяславля Суздальскаго (М. 1851). Изложеніе въ нашей рукописи доведено до 6415 г.; послѣдніе слова: да творѧть имъ мовь въ вани. ꙗко же хотѧть. градѹщїи же всп҃х... Далѣе вырвано нѣсколько листовъ.

л. 226. Литовская лѣтопись. Безъ начала; порядокъ листовъ перепутанъ; текстъ начинается на л. 251-мъ словами андрѣа кѹчковй поби, а инїи болѧре за юрьевй изыма и поби... (вводная статья лѣтописца, отмѣчена 6605 г.) и идетъ по порядку до л. 256 об., затѣмъ послѣ небольшого пропуска слѣдуетъ л. 226 (нач.: бѣ҃ да къ послѡ владимерй...) и далѣе до 244-го; съ 245-го (между лл. 244 и 245 пропускъ) до 250-го, съ 257-го (послѣ пропуска) до 262-го, съ 263-го (послѣ пропуска) до 267-го. Конца лѣтописи нѣтъ; послѣднее событіе относится къ 6939-му году; первый годъ лѣтописи 6362-й. Текстъ лѣтописца по настоящей рукописи напечатанъ С. А. Бѣлокуровымъ въ указ. соч., с. 18 — 78, съ дополненіями недостающихъ мѣстъ изъ изданія И. Даниловича «Latopisiec Litwy i kronika ruska» (Вильна, 1827). Замѣчанія г. Бѣлокурова о рукописи лѣтописца см. тамъ же, с. IX — XXI.

л. 269. главы наказателны цр҃тии. васила цр҃а греч҃ска. к с҃нѹ т҃ и црю лвѹ. имѹщие ѿгранесие. василїе ѡ х҃е цр҃ь грѣкѡ лвѹ възлюблѣномѹ с҃нѹ и съцр҃твющемѹ. глава ѡ доброде҃тлнѡ сказа... (на л. 268 почеркомъ XVIII в. написано: выписано ис книги тестамента). Нач.: Животополезна. нѣкаа вещь. и спосп҃ѣшнѣиша не токмо царемъ. но и невѣжамъ наказанїе... Конца недостаетъ, такъ какъ вырваны листы между 287 и 288 лл. По изданію 1680 года соотвѣтствуетъ главамъ 1 — 56. Между лл. 284 и 285 недостаетъ одного листа.

л. 289. Отрывокъ поученія. Начала нѣтъ; нач. словами: потъщимъсѧ съ ст҃ыми сътворитисѧ покаꙗниемъ... Весь сохранившійся текстъ (кромѣ первыхъ словъ) напечатанъ С. А. Бѣлокуровымъ, ук. соч., с. XLII.

л. 290. об. Выписки изъ Большого катихизиса (лицевая сторона листа занята разными замѣтками и пробами пера). Порядокъ выписокъ отмѣченъ г. Бѣлокуровымъ, с. XLII.

л. 320. пророчество иезикилево ѡ rosѣ и ѡ marosѣ. Нач.: выстъ слово гн҃е ко мнѣ гл҃а. с҃не ч҃лвч҃ь. оутверди лице твое... Изъ книги пр. Іезекіиля, гл. 38 и 39.

л. 323. чтенїе амосово ѡ гозѣ и магозѣ. Нач.: Ако ми сказа гь҃. и се плодъ прѹдъ градыи... Изъ 7-й гл., с. 1—7.

л. 323 об. пророчество иереминино ѡ тѣ же.·. Нач.: Онце гл҃ть гь҃. се людїе грѧдѹть ѿ сѣвера... Іер. 6. 22—26, 10. 22—25, 47. 2—4, 1. 13—16.

л. 324 об. пророчство иоилево ѡ гозѣ. Нач.: ‹ѧ›ко оутренаѧ пролѣются на горы... Іоиль, 2. 2—11.

л. 325. ѿ десати словесъ написанны на скрижалїю каманою.·. Нач.: Азъ есмь гь҃ бъ҃ твои...

л. 326. дорофѣа еп҃па тѵрска. древна мѹжа бг҃оносца. и мч҃нка бывша въ времена. лоукинїа. и констан҃тина цр҃а.·.~ Нач.: Оь прежереченыи словами мѹжь. писанїа различна ѡставилъ... Статья объ избраніи святыхъ 70 апостолъ (см. «Описаніе синод. библ.», т. 1, с. 269).

л. 330. Правило. кирила митрополита рѹскаг҃ и сошѐ‹ш›ихсѧ еп҃пъ. далмата новогр҃дскаг҃. игнаѧ ‹р›остовскаг҃. феогноста переѧславскаг҃. семеона полотскаг҃. на поставленїе серапиона еп҃па владимирско‹го›:~ Въ правилѣ перебитъ порядокъ листовъ; въ средину правила попали слѣдующія за нимъ статьи. Послѣ л. 330 пропускъ, затѣмъ должны идти лл. 335—338 и вслѣдъ за ними л. 331. Сравненіе съ текстомъ, напечатаннымъ въ 6-мъ т. «Русской истор. библіотеки» сдѣлано г. Бѣлокуровымъ (см. с. XLIII—XLIV).

л. 331. того же поѹченїе. къ бг҃обоѧзникы̑ ̑ерѣемъ:~ Нач.: Олышите ̑ерѣискїи бг҃обоѧзнивыи съборе к ба҃ ми слово... Близко сходно съ епископскимъ поученіемъ, напечатаннымъ въ «Русской исторической библ.», т. 6, с. 111—116.

л. 333 об. особно поѹченїе къ единомѹ ерѣю:~ Нач.: Потщисѧ прозвитере предъставити себе дѣлателѧ непостыдно правѧще слово истинное... Текстъ напечатанъ г. Бѣлокуровымъ полностью, с. XLIV—XLV.

л. 334. ст҃го василїа толкъ. сщ҃енническаго чинѹ. что е҃ ерѣи. почемѹ гл҃тсѧ сщ҃енникъ. и что есть пострижєнїе главы его. Нач.: чатець е҃ столпъ мч҃нчаскыи... См. въ «Описаніи рук. синод. библ.,» т. 2. 2, с. 552, 650, т. 2. 3, 771 и 781.

л. 339. Отрывокъ описанія Іерусалима, составленнаго Гавріиломъ, митрополитомъ Назаретскимъ. Нач.: красно ѿ мрамора бѣлагѡ... Въ концѣ слѣд. отмѣтка: смиренный гаврїилъ, архїеп҃пъ бж҃їа жилища назарета и е҄зархъ всея галилеи, сїе прочитающихъ молю ѡ насъ бг҃а молити, да и вы оучастїя сподобитеся в нб҃снѣмъ ер҃лимѣ. аминь. Написал же сїе своею рѹкою бѹдѹчи в' цр҃ствѹющемъ градѣ москвѣ в лѣто ҂зрн҃ѳ-е марта въ день. Варіанты изъ этой рукописи приведены г. Долговымъ въ изданіи «Повѣсти о святыхъ и богопроходимыхъ мѣстахъ св. града Іерусалима» («Православный палестинскій сборникъ», т. 18, в. 1 = в. 52)

л. 349. Отрывокъ изъ Большого катехизиса (относится къ такимъ же выпискамъ, какъ выше на лл. 290—319). На об. приписки и отмѣтки той же руки какъ и на лицевой сторонѣ л. 290-го.

л. 350. Выписки о соборныхъ проклятіяхъ. Нач.: вся иже чрезъ цр҃ковная преданїа и оучителства....

Рукопись пріобрѣтена для рукописнаго отдѣленія библіотеки при содѣйствіи отдѣленія русскаго языка и словесности Имп. академіи наукъ у наслѣдниковъ купца Никифорова. По новой описи: 45. 11. 16.

5. ЖАЛОВАННАЯ ГРАМОТА ЦАРЯ МИХАИЛА ѲЕОДОРОВИЧА 28 декабря 1613 года сурначею Алексѣю Ивановичу Тютчеву за его многія службы и за московское осадное сидѣнье и за то, что онъ крѣпко стоялъ противъ польскихъ и литовскихъ людей и русскихъ воровъ. Открытый листъ; царская печать вислая краснаго воску на малиновомъ шнурѣ (разломана пополамъ); второй листъ той же бумаги, что и въ грамотѣ, служитъ покрышкою грамоты. Въ «Родословномъ сборникѣ рус. двор. фамилій» Руммеля и Голубцова (т. 2, с. 559—578) въ родословной Тютчевыхъ Алексѣй Ивановичъ не помѣщенъ; въ началѣ XVII в. было нѣсколько дѣятелей этой фамиліи — дѣтей трехъ Ивановъ Тютчевыхъ; одинъ изъ нихъ Борисъ Ивановичъ былъ пожалованъ вотчиною за московское осадное сидѣнье царемъ Михаиломъ Ѳеодоровичемъ. Привожу текстъ грамоты Алексѣю Ивановичу Тютчеву.

БЖИЕЮ мл҃тию мы, великиї гдⷭ҇рь црⷭ҇ь и великиї кнⷥ҇ь михаило федорович҃, в'сеа русиї самодⷬ҇жецъ, по своему црⷭ҇скому мл҃рдому осмотрению пожаловали есма сурначѣа олексѣа иванова сн҃а тю҃чева ѕа его многие слуⷤ҇бы и ѕа московское осадное сидѣнье, что ѿ памятуа бг҃а и прчⷭ҇тую бцⷣу и московскиⷯ҇ чюдотворцов, будучи при црⷭ҇ѣ васиⷧ҇е на москвѣ в осаⷣ҇е в нуⷤ҇ное и прискорбное время ѕа вѣру кр҃тьаⷩ҇скую и ѕа ст҃ые бж҃иі црⷭ҇кви и за наⷭ҇ и ѕа всѣхъ православныⷯ҇ кр҃тьаⷩ҇ протиⷡ҇ враго нш҃иⷯ҇ поⷧ҇скиⷯ҇ и литоⷡ҇скихъ людеі и руⷭ҇скиⷯ҇ воро, кѡторые до коⷩ҇ца хотѣли гдⷭ҇ртво московское разориⷮ҇ и вѣру кр҃тьаⷩ҇скую попраⷮ҇, а онъ олексѣі, будучи на москвѣ, протиⷡ҇ тѣхъ ѕлодѣевъ нш҃иⷯ҇ стоаⷧ҇ крѣпко и мужественно и многое дородство и храбрость и службы показаⷧ҇, голоⷣ҇ и наготу и во всеⷨ҇ оскудеⷩ҇е и нужу всякую осаⷣ҇ную терпеⷧ҇ многое время, а на вороⷡ҇скую прелесть и смуту ни на которую не покусиса, стоаⷧ҇ в тверⷣ҇дости разума своего крѣпко и непоколебимо беѕо всякие шатосⷮ҇і; и ѿ тое ихъ великие слуⷤ҇бы и терпѣния поⷧ҇ские и литоⷡ҇ские люди и руⷭ҇ские воры ѿ москвы отошлі.

И ѕа тѣ ѕа всѣ великие службы и ѕа московское осадное сидѣнье мызъ, црⷭ҇ь и великиї кнⷥ҇ь михаило федоровичь в'сеа русиї, пожаловали есма ево олексѣа с помѣсново его окладу ѕ двусо с пятидесяⷮ҇ чеⷮ҇і со ста чеⷮ҇і по двацати чеⷮ҇, и того пядесяⷮ҇ чеⷮ҇і, и старого ево помѣсⷮ҇а в' володимеⷬ҇ско уѣѕде в' сенеⷤ҇скоⷨ҇

стану в' волості в тарѹче дрнею федотовою, пѹстою кузнецовою, пѹстою фиником, пѹстою хиринокою в' вотчинѹ со всѣми ѹгодї; а по памяти з дворца за припию дїака гаврила михѣева лѣта ,зче. году октяб[р]я въ аі де и по книга писма и мѣры книза дмитрея борятинского с товарыщи чг году в дрне федотове написано пашні паханые трица шесть чеі, а в пѹстоши кузнецовоі да в пѹстоши филниковоі да в пѹстоши хириноі по его олексѣеве скаске сорокъ четі; и перейде ѹ него в тоі вотчине сверхъ нашего ѹказу двадцать пят четі, и тѣмъ ему переходов владѣті в' помѣстье до большихъ наших писцов и мѣрщиков; а какъ в' володимере будут наши писцы или болшие мѣрщики, и онѣ тое вотчинную землю ѿ его ж олексѣевы помѣсные земли обмежуют опрочѣ, а мы покопают и грані потешут и всякие признаки ѹчинят, чтоб олексѣї помѣсные земли к вотчин'ноі земли не припуща. А на тѹ вотчинѹ ся наша цр҃ская жалованая грамота за нашею цр҃скою красною печатью емѹ олексѣю и его дѣтем и внѹчатом и правнѹчатом и в род ихъ неподвижно, чтоб наше цр҃ское жалованье и их великое дородство и крѣпость и храбрость и слѹжба за вѣрѹ и за свое отечество последним родом было на памят и их бы слѹжбы и терпѣния воспоминая впред дѣти их и внѹчата и правнѹчата и хто по нем родѹ их бѹдет, так же за вѣрѹ кр҃тьянскѹю и за ст҃ые бж҃ии цр҃кви и за свое отечество против врагов наших стоят крѣпко и мѹжественно безо всякого позыкан. А в' тоі вотчине об олексѣі и дѣти его и внучата и правнѹчата по нашему цр҃скому жалованью волны. Писан нашего гд҃рства в' цр҃ствѹющем граде москвѣ лѣта ,зркв декабря въ кид. На оборотѣ помѣта дьяка: цр҃ь и великїи кн҃зь михаило федорович всеа рѹсїи самодержецъ; ниже помѣта подъячаго: справил подьячеі Федка Иванов.

Грамота поступила изъ славянскаго отдѣла библіотеки Имп. академіи наукъ. По новой описи: 4. 6. 21.

6. СБОРНИКЪ второй половины XVII вѣка. Въ четвертку, на 177 листахъ, на бумагѣ (филиграни: шутъ съ пятью бубенцами и гербъ города Амстердама). Скоропись нѣсколькихъ почерковъ; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ заглавія и заглавныя буквы киноварныя. По листамъ, начиная со 2-го, запись владѣльца: Книга быстрокѹрскої власти кирика герасимова сна лѹкины подъписал язъ сам кирико своею рѹкою лѣта ,зрпи года мца февраля в ки де (далѣе стерто). Часть рукописи и написалъ самъ Кирилко Герасимовъ (см. ниже при статьѣ, нач. на л. 68). На л. 12-мъ приписанъ годъ рчз (=1689). На л. 176-мъ отмѣтка о покупкѣ въ 1874 г.; на л. 177-мъ запись бывшаго владѣльца книги XVIII в. каргопольца Коршунова. Правописаніе русское. Переплетъ рукописи досчатый, крытый тисненой кожей.

л. 1. Поѹчение иѡанна златоѹстаго на ползѹ дшы, како бы приходила всегда ко гдѹ. Нач.: Горе тебѣ, дше моя оубогая, аггела своего храни-

тела ўгнала еси (ср. въ «Описаніи сборниковъ Имп. публ. библ.» А. Ө. Бычкова, с. 250).

л. 6. Слово о сказании, яко прииде сме^рть къ чл҃вкꙋ, хотя дш҃ꙋ его взяти ѿ тѣла. Гл҃а к҃. Нач.: Нѣкиı чл҃вкъ воинъ удалыи ездилъ по чистомꙋ полю і ро^здолию красномꙋ и прииде къ немꙋ сме^рть видѣние стра҃ное въ чл҃вческомъ устроении.... — Ср. «Притчу о витязѣ и смерти, напеч. Костомаровымъ, въ «Пам. старин. рус. лит.», вып. 2, стр. 439 — 440, а также въ книгѣ И. Н. Жданова «Къ литер. исторіи былевой поэзіи», въ 3 и 4-мъ приложеніяхъ.

л. 10. Изъ сказаній о Турскомъ царѣ. Нѣсколько отрывковъ, соединеныхъ въ одну повѣсть. Первое сказаніе нач.: Во ро҃г^м годꙋ въ велико^ же постъ ка приѣха^л тꙋ^рско^ цр҃ь з гꙋ^лы и пришелъ къ пр҃столꙋ црскомꙋ и види҃ на ѻ҃немъ пр҃тлѣ сиди҃ старецъ въ ста^рческо҃ пла҃е, и закрычалъ цр҃ь к свои^м началнымъ людемъ: да^те мнѣ саблю ссечемъ ста^рца; и началные его люди говоря҃ емꙋ: что ты цр҃ь видишъ, на пр҃тлѣ нѣтъ никого; появленіе старца царь объясняетъ какъ предреченіе ему смерти въ Цареградѣ и уѣзжаетъ въ «Едрено поле» (Адріанополь). Къ этому разсказу присоединяется другой, начинающійся сл.: А в прежные годы цр҃я Конст҃тина сабля ѡстра была, а со ҃рпг году сабля тꙋпа стала и не иметъ ничево, а в пре<ж>ные времена а^рг мꙋса҃ свят҃ тꙋ^рско^ над маметовымъ гробомъ седма гвозде^ желѣ^зныхъ над маметовым^ гробом^ въ кам҃ вокнꙋ^л и велѣлъ смотрити ту^ркамъ тѣ гво^зди: какъ утонутъ в камена, и до того времяни бꙋдт҃ црство тꙋ^рское; и в прошлоб же во ҃рп го^ду то гво^здие в камена потонꙋло.... Разсказъ заключается слѣд. словами: и тꙋрско^ цр҃ь ѡ томъ покрꙋчинился и поскорбилъ: что намъ бꙋдетъ, что гвоз<д>ие потѡ<нꙋ>ло і цр҃я конст҃тина сабла не сечт҃. Третій разсказъ начинается такъ: А в прошломъ гдр҃ь во ҃рпг году в петровъ постъ была у тꙋ^рскаго цр҃я радость сорокъ дне^ и сор҃ ноче^, сына своего цр҃вча обрѣзалъ въ свою вѣрꙋ да доче^ свою выдалъ цр҃внꙋ за пашꙋ; затѣмъ идетъ рѣчь о худыхъ для царя предзнаменованіяхъ — молніи, убившей начальныхъ людей передъ царемъ и разрушившей мечеть, провалѣ другой мечети въ землю, блудодѣяніи кади съ малымъ слугой; заключеніе разсказа слѣд.: і на то^ же его цр҃ско^ радꙋсти тꙋ^рские попы въ книгу сморя҃, пои и чт҃ і плач҃, а говоря҃, что во ҃рч^м годꙋ бꙋде҃ кончина тꙋ^рскомꙋ цр҃твꙋ и бꙋде҃ цр҃емъ градомъ владт҃ рꙋские люди православныя вѣры по прежнемꙋ, какъ пре^ж сего былѡ.

л. 12. Лѣтопись Строгановская. Нач.: Лѣта ҂з҃о҃ апрела въ дн^ь цр҃ь и велики^ княза иванъ василаевичь всея ро^сии пожаловалъ григоря иоаникѣева сына строганова покамѣстъ (=по Камѣ) рекѣ, гдѣ и^збереть мѣсто городокъ поставити. Затѣмъ упоминаются событія 7072, 7076, 7078, 7081, 7087, 7089, 7090 гг.; дальнѣйшіе годы цифрами не отмѣ-

чены. Текстъ рукописи за очень незначительными исключеніями сходенъ съ лѣтописью, напечатанною П. И. Небольсинымъ (Отеч. зап., 1849, т. 63, с. 151—233) подъ названіемъ «Неизвѣстная рукопись XIX ст. — первообразъ Строгановской лѣтописи», по списку Румянцевскаго музея № 259 (см. Описаніе Востокова, с. 363).

л. 18 об. Сказание о црѣ оксерксе вавилона града, како (въ подл. какоко) ѿ морѹ совлюдеⷢ҇ выстъ. Нач.: Выстъ в вавилонѣ цръ оксеѯксъ славою и величествомъ превыше многиⷯ҇, нрⷭ҇ у себя в срⷣцы такⷪ҇ імаше: аще у которого князя іли у боярина іли у вельможы іли у простыⷯ҇ люде' увидиⷮ҇ съ копе'кѹ на лвѹ красно і тѣⷯ҇ люде' велиⷮ҇ на лⷺ҇ высла.... Первая часть повѣсти (до л. 20 об.) близко сходна съ тою редакціею повѣсти, которая напечатана въ «Лѣтописяхъ» Тихонравова (т. 3, отд. 3, с. 27—28); есть одинъ пропускъ, нарушающій смыслъ, но съ другой стороны есть варіанты, исправляющіе текстъ Тихонравова. Вторая часть повѣсти (съ низа л. 20 об.) только отчасти приближается къ той редакціи, которая напечатана въ томъ же томѣ «Лѣтописей» (с. 20—26) и совершенно не сходна съ вышеупомянутой редакціей.

л. 22 об. Сказаніе о царѣ Василіи, сынѣ Навухудоносора царя (безъ заглавія). Нач.: Выстъ цръ василе' в вавилонѣ градѣ, црⷭ҇твоваⷧ҇ толко седмъ лѣтъ, слышаⷡ҇ же велики', что в вавилонѣ наⷡ҇ходоносора цря не стало, умре, і совокѹпися многия цри...; очень близко къ тексту, напечатанному у Тихонравова въ «Лѣтописяхъ» (т. 3, отд. 3, с. 29); небольшая, частью случайная вставка, на л. 23 об.—24.

л. 24. Оказание о црѣ алевѹе и црце алеѯандрѣ и о послани' къ вавилоⷩ҇ гладъ (sic.). Нач.: Выстъ во црѣграде цръ алеву' а црца у него алеѯⷩ҇дра, много во лѣтъ во црѣградѣ цртоваⷧ҇ славою и величествомъ превыше многиⷯ҇ велики' цре'... Текстъ подходитъ къ напечатанному Тихонравовымъ («Лѣтописи», т. 3, отд. 3, с. 29—31), но исправнѣе и полнѣе напечатаннаго, т. к. въ рукописи, которою пользовался Тихонравовъ, недостаетъ конца и есть прорванныя мѣста; вставки въ нашей рукописи на лл. 26 об., 27, 27 об., 28 и 28 об.

л. 30 об. Оказание о донскомъ кою. Заключаетъ въ себѣ только призывъ къ борьбѣ съ Татарами, но какъ законченное цѣлое; за исключеніемъ конца очень близко подходитъ къ списку Ундольскаго, напечатанному Бѣляевымъ въ 14-й книгѣ Временника моск. общества исторіи и древностей. См. приложенія.

л. 31. Мцⷭ҇а ноября къ кⷣ день житие и мѹчение стⷭ҇ыя великомѹченицы екатерины и віргилия и витиѧ. Блⷭ҇ви ѻтче. Нач.: Лѣта тридесⷽ҇ пятаго црⷭ҇твѹющѹ нечестивомѹ црю максеⷩ҇тию вѣ много волхвование кѹмиромъ...

Ср. въ Минеяхъ четьихъ Макарьевскихъ, л. 1130 (по «Оглавленію» арх. Іосифа, с. 202).

л. 40. Слово паладия мниха о второмъ пришест... и о страшнѣмъ сꙋдѣ и о бꙋдꙋщемъ вѣцѣ и о умилении дшы. Нач.: Нн҃ѣ исповѣждься, дше, нынѣ умилися... Напечатано въ Сборникѣ 1647 г., л. 140 об.—158. Въ рукописи поверхъ текста XVII в. поправки почеркомъ XVIII в.

л. 54. Повѣсть зѣло чюдна нѣкоего старца.. Нач.: Нѣкто старецъ рабъ хр҃тв҃ъ вопроси лꙋкаваго ѿ бѣсѡ неприязненныхъ, которы веще бонтеся...

л. 54 об. Слово іоанна дамаскина. Нач.: Иванꙋ дамаскинꙋ попи-саша по его рꙋкꙋ, шклевета бысть ивав ко цр҃ю...

л. 55. Слово о старце. Нач.: Старецъ нача ходити і монастыря в манастыр для поучения дꙋховнаго ѿ ст҃ы отецъ...

л. 55 об. Слово о попѣ. Нач.: Бѣ некто попъ слꙋжа, а блꙋда не оста і скверно слꙋжа пре бг҃ом литоргию во блꙋдно одежи...

л. 56. Слово ѡ исакие. Нач.: Исакие імѣ келницꙋ четыре лахтни и к не живяше седмь лѣтъ.... Передѣлка сказанія Патерика Печерскаго.

л. 56 об. Слово григориа папы римскаго: только заглавіе.

л. 57. Ѡ взятии цр҃яграда ѿ безбожнаго махмета амꙋратова сн҃а тꙋрскаго цр҃я еже при кѡстѧнтинѣ цр҃е сне манꙋилевѣ. Нач.: В лѣто шеста тысящъ девясѡ шестдесят певаго во цр҃тво бл҃гчтваго цр҃я конастянтина сн҃а манꙋилова, при великѡ княжении василия василевича і при іѡнѣ митрополитѣ москѡвскомъ и всея росии, при патриархѣ анастасии цр҃яграда цр҃ь махмет салтанъ тꙋрскии сынъ амуратов правнꙋкъ аркана цр҃я агамискаго всю странꙋ греческꙋю поплени... Близко сходно съ текстомъ, напечатаннымъ А. Поповымъ въ «Изборникѣ статей хроногр. рус. ред., с. 160—165. Въ концѣ большой пропускъ: ... послаша к магметꙋ салтанꙋ глще (л. 62 об. = с. 164) и затѣмъ сейчасъ же: ѿпꙋстиша црцꙋ... (с. 165).

л. 62 об. Титово пришествие на иерусалимъ і о плѣнении ієрлма. Нач.: Приде же Титъ со многими языцы на иерлмъ с ним же быша римляне, грецы, египтяне, юнлипписии...

л. 68. Мц҃а ѡктября въ кн҃день чюдо прп҃остыя великомн҃цы параскевии, како спсе грд иконики от безбожныхъ страцын. блгови ѿче. Нач.: Цр҃ю амирꙋ страцынскомꙋ собравшꙋ своя воя страцынския и баварския... Ср. въ четьяхъ-минеяхъ Милютинскихъ, л. 1383 (по «Оглавленію», М. 1867, с. 30). Въ концѣ этой статьи (л. 70) приписка Кирилки Герасимова (см. выше): Описыва сии три повѣсти с вакинаі повѣстѣ: певая о взятии цраграда, втрая о плѣне ієрлма, трети ст҃ыа великом параскевии; сии повѣсти быстроксурской волости кирика ярасимова, писа своею рукою лѣта ,з р... генваря в еіан допи...

л. 70 об. Повѣсть цр҃я болота болотовича. Нач.: По сторо̃ было града иер̃лма у дуба у мавреина у кр̃та леванидова у главы адамовы, і рече тѹто цр҃ь дѣдъ пр̃рокъ исиевичь... Сравнительно съ текстомъ, напечатаннымъ Буслаевымъ въ «Лѣтописяхъ» Тихонравова (т. 2, отд. 3, с. 42), подъ заглавіемъ «Повѣсть града Іерусалима», рукопись даетъ довольно много варіантовъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ совершенно иное изложеніе.

л. 72 об. Повѣсть ѡ нѣкоѥ̃ чл҃кѣ... бражникѣ. Нач.: Нѣкии члв҃къ, пиющии рано велми въ пра̃зники бж҃ия, за всякиі̃ ковшеї̃ гд҃а бг҃а своего прославляѥ̃... Сравнительно съ текстомъ, напечатаннымъ въ «Памятникахъ стар. рус. лит.» Кушелева (т. 2, с. 477—478) представляетъ отличія; значительная разница въ разговорѣ бражника съ Іоанномъ Богословомъ; разговора съ Николой въ рукописи нѣтъ.

л. 74 об. Слово и поучение ленивымъ и долгоспащимъ и не дѣлающиі̃ своими рѹкам. Нач.: Дрѹзи и братия, чада любимая, не уподобляетеся непотребнымъ рабомъ, не до̃го спите і не много, ле (sic) станете рано, ложитеся по̃до, молитеся бгѹ, да не внидете в напасть....

л. 75. Слово о составѣхъ чл҃вчески̃ притчею. Нач.: Что есть имъ же рече писание егда опѹстѣѥ̃ земля и цр҃ь и̃знеможѥ̃ и си̃нии его бояре разыдѹся.... Затѣмъ толкованіе притчи: Семуже есть тскование. Нач.: Егда опустѣѥ̃ земля, нездраво бѹдѥ̃ тѣло.... Ср. въ Измарагдѣ Соловецкой библ. (Опис. I. 580).

л. 76. Поучение ѿца дх҃овнаго к дѣтеї̃ дх҃овнымъ. Нач.: Велено на̃, братие, вамъ воспомянѹ по гд̃нии̃ заповедемъ.... Русское произведеніе. См. въ приложеніи.

л. 80 об. Слово ст҃аго ѻ҃ца нашего іоан̃а златоустаго ѡ величестви і о гордости. Нач.: Садъ не потребляѥ̃ ѿ хворастия і былия не можѥ̃ возрасти, тако і чл҃вкъ величавъ и го̃дъ не можѥ̃ спастися.... Ср. прологъ 8 марта (въ изд. 1702 г., лл. 29—30). Въ рукописи недостаетъ конца.

л. 81. Слово ст҃аго іоан̃а златоустаго о мл̃тви. Нач.: Аще бе̃ печали, чл҃вче, желаеши быти, то уклонися мятежа ми̃ская....

л. 82 об. Сказание григо̃а двоеслѻ҃ца о просвиръ, іже ѕа усопшиі̃ в сорокоусты слѹжѥ̃. Нач.: Ждѥ̃ дш҃а̃ пречистая помощь слѹжба, много бо в не̃ же за усопшиі̃ просвирѹ приноси̃... Ср. въ прологѣ 17 авг. (въ изд. 1702 г., л. 756—757); въ рукописи интересные варіанты.

л. 83. Поучение к вѣ̃ныі̃ анг̃лова повѣсть сказана ст҃ыі̃ василиемъ. Нач.: Анг̃лъ гд̃нь написѹѥ̃ слово ко мнящиі̃ся хр̃тиано̃ а не имѹщеї̃ страха бж҃ия... Ср. въ «Описаніи сборн. И. публ. библ.», с. 179.

л. 84. Поучение како подобаетъ чтить ѿца и мт҃рь. Нач.: Послѹшайте, братия моя, заповѣди гд̃ни, еже рече к законникѹ... Ср. въ прологѣ 9 авг. (въ изд. 1702 г., л. 725—726).

л. 85. Слово стаго василия о зависти. Нач.: Бѣжы, братие, зависти вѣсобския сѣти, да не увязнем в злобѣ грѣховне гоше мѹце повинни бѹде... Ср. прологъ подъ 10 авг. (въ изд. 1702 г., л. 728).

л. 85 об. Слово ѡ нѣкое блѹдницѣ, г млтнию творяше, а блѹда не оставше і до смерти. Нач.: В лѣто леона цря бяше члвкъ в констянтинѣ граде славе зѣло и богат, милѹяи ницıа, і неприязненымъ дѣйство творяше грѣ любодѣяние, в немже и до старости преде.... Проложное сказаніе подъ 12 авг. (въ изд. 1702 г., лл. 732—738).

л. 86 об. Слово о смирениі и любви. Нач.: Смирятеся, братие, і любитеся, і бгъ мира і любве бѹде с вами, ничто же бо еста добрѣе любви і поста.... Ср. въ прологѣ подъ 18 авг. (въ изд. 1702 г., л. 759—760).

л. 87. Слово о млтвѣ, яко ѿ всякия напасти избѹдемъ. Нач.: Добро еста, братие, млтвою беседовати з богом, утренневав бо рече бгѹ вседержителю в млтвѣ, скоро услышит моления наша... См. прологъ 19 авг. (въ изд. 1702 г., л. 763); въ концѣ въ рукописи прибавка, нач. сл. Аще хощете добрѣ жыти...

л. 89. Повѣста ѡ семи мѹдрецах римскіа земли, ѡ королѣ и о цысарехъ. Нач.: Бѣ не в которомъ римском державствѣ в римской ѡбласти нѣкто цысарь іменемъ елиазар державствѹя сею римскою землею.... Заглавія частей повѣсти: л. 95 об. Первая притча цысаревы о древѣ (нач.: Быста нѣкиі члвкъ в римѣ імѣ оу себя огород...); л. 97. В первы дна веденъ быста цысаревича на смерта (нач.: Коли наста дна, тогда сѣл цысар на стол...), л. 98. Повѣста перваго мѹдреца (нач.: Был нѣкто добрыи бачевныи імѣл единаго сна....); л. 100 об. Повѣста .в.ıа цысаревы ѡ пастѹхи и ѡ диком вепре. (нач.: Бы некоторы корол імѣл во своем гарте велико лес і ходил в нем дикой вепра..); л. 101 об. Во вторы дна цысаревича повели на смерта (нач.: Коли повели цысарския люди повели до шибалич...); л. 102 об. Втораго мѹдреца повѣста ѡ старом рыцари с молодою женою (нач.: Нѣ в коем граде был рыцар стар добро....); л. 106 об. Оказание третие цысаревы ѡ злых и немилостивыха сыновѣха ко ѡтцем (нач.: Был рыцар в римѹ імѣл у себя сына і две дшери....); л. 108 об. Въ третиі дна повели цысаревича на смерта к ши<бали>цы (нач.: Потом цысар на утро приказал сна своего повѣсит....); л. 109 об. Повѣста .г.го мѹдреца ѡ мѣщанинѣ ї о женѣ его ї о сорокѣ (нач.: Был нѣкто мещаникъ....); л. 113. Оказание :д: повѣста цысаревы о :з: мѹдрецах же (нач.: Был нѣкто въ римѹ цысар....); л. 116 об. В четвертыи дна повели сына цысарева на смерта (нач.: Повели слѹги цысаревича на смерта....); л. 117. Повѣста дго мѹдреца ко<то>рая жена хотѣла любити каплана (нач.: Был нѣкто рыцар стар...); л. 123. Повѣста пятая цысаревы ѡ златолюбивомъ королi (нач.: Былъ нѣкто венанусъ цысарь...); л. 127. В пятыи дена повели цысаревича на смерта (нач.: Коли оуслышили

людие....); л. 128. Повѣсть пятаго мꙋдреца ѡ пократе, который оубилъ вноука своего неповиннъно (нач.: Был нѣкоторый славныи моудрецъ....); л. 131. Оказание .ѕ҃. е. цысаревы о моршалкѣ, которыи женоу свою ѿдал на ночь королю на блудъ, а взял тысащоу золотых (нач.: Был нѣкий король борзо ѡпоухлыі....); л. 134 об. Повели в шестыи днь цысаревича смерть казнить (нач.: Какъ повели казнити диѡклитиана ....); л. 135 об. Повѣсть шестаго мꙋдреца о цысаре, который слꙋшалъ жены свое і был пытѣ (нач.: Был в римѣ цысар....; послѣ листа 139 слѣдуетъ читать л. 140, минуя об. 139, который занятъ позднѣйшей вставкой съ повтореніемъ того, что находится на л. 140 и 140 об.); л. 140. Оказание .з҃. (цысаревы) о цысари что ѡманꙋл короля (нач.: Былъ нѣкоторыи король и любил добрѣ женꙋ свою....); л. 146 об.: В седмый днь повели цысаревича на смерть (нач.: Какъ повели цысаревича....) л. 147 об. Повѣсть .з҃. мꙋдреца ѡ рыцари, что единыя капли оумеръ крови жены свое (нач.: Был нѣкто рыцарь, имѣлъ у себя чюдну жену...); л. 151. Во ѡсмыі днь цысаревичь диоклитиянъ говорилъ со ѿцемъ своимъ, ѡбличил мачехꙋ, а самъ оправдался ѿ поносно смерти (нач.: На утре цысар заслышил великое веселие...); л. 154. Повѣсть цысаревича диѡклитиана, что нѣкоторыи рыцар вкинꙋлъ сна своего в морѣ, а богъ избавилъ (нач.: Был нѣкоторыі рыцар, імѣл у себя единаго сна...). Въ рукописи сохранилось довольно много полонизмовъ, таковы: пошла до костеля, ѿ него жона потѣшения (л. 117 об.), хощꙋ миловати младаго каплана (въ изд. др. письм. попа) сего костела служителя (л. 118), моршалко приходит до короля і рече емꙋ: пане кралю (л. 132), и пр. Части текста, приводимыя г. Мурко въ доказательство существованія одного русскаго перевода повѣсти («Die Geschichte von den sieben Weisen bei den Slaven» въ Sitzungsberichte der phil.-hist. cl. der kais. Akademie der Wissenschaften» въ Вѣнѣ, 1890, с. 94), въ нашемъ спискѣ читаются такъ: 1) и призва к себѣ дѣвкꙋ и велѣла дробꙋ вознести на верхъ домꙋ і чинила дирꙋ над мѣсто, гдѣ сорока сидит, і пꙋщала гроб под <д>з лила водꙋ на сорокꙋ дробе с малыми камешки і зажигала угарки лꙋчиновыи і пущала іскры огненыи і сорока та ѡзябла ѿ воды... (л. 110 об.—111), 2) нашли под постелею здрало, а не з стромегоꙋ ворош ся (л. 115 об.) ....

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 1. 4. 1.

7. СБОРНИКЪ конца XVII в. Въ четвертку, на 55-ти листахъ (филиграни: 1. узкогорлый, круглый кувшинчикъ съ двумя ручками и буквами HB, 2. кувшинчикъ съ кружками надъ крышкой и двумя розетками по сторонамъ ея, 3. знакъ неопредѣленнаго значенія). Рукопись писана плохою скорописью; не полная. Правописаніе русское.

л. 1. Иже во стаⷢ҇ ѿца нш҃его василия велика҃ прѣдисловие псалтыри. Нач.: Всяко писание бгодхновено и полезно.... См. Творенія Васил. Вел. въ русск. перев., т. I, стр. 177.

л. 4 об. Отто ниꙋота. Изрѣченіе: Якоⷤ труба копиющи созывае҃ воины, тако и бжественныя книги чтомы собирай помыслы на стра҃ бжи҃.

л. 4. об. ивана златоустаго ѡ книжнѣ люблени҃. Нач.: Сладостѣ убо цвѣтни и ра҃ много сладостнѣе книжное прочитание и разу҃.

л. 5. Того҃ великаг ивана златоустаг. Нач.: Нко многа и велика яже ѿ члвколюбца бга члвко дарована быша... (о пользѣ чтенія книгъ, преимущественно псалтыри). Вслѣдъ за словомъ Іо. Златоустаго идетъ рядъ выписокъ изъ разныхъ источниковъ о томъ же.

л. 7 об. Ѡ дѣланий. Нач.: Пж дѣлани҃ су҃, аж оугодна су҃ Бгу....

л. 8. Сказание ѡ сотворени҃ псалтыри. Нач.: Бѣ егда ковчеґ во иерлимъ прине҃ собра блжены҃ Двдъ... Евсевія Памфилійскаго: см. у А. Ѳ. Бычкова, «Опис. сборниковъ Имп. публ. б.», т. 1, 34 и 244; ср. въ Описаніи Солов. рук., т. 1, с. 33.

л. 10. Млтва прⷭ҇тѣ Бдци на соⷩ҇ градуще (нач.: Помощнице моему спсению...), Млтва ивана дамаскина хотащи спати (нач.: Ѡ блко гй и члвколюбче, неужели гроⷭ҇ ми буде҃ ѡдръ си҃...) и другія молитвы.

л. 13. Стихиры Благовѣщенію, Честному кресту и Одигитріи.

л. 18 об. Исповѣдание иноку, на вся҃ дни да гле҃ сия с оумилени҃ и со внимани҃ и сокроушени҃ срца и слезы. Нач.: Исповѣдаю ти҃, блко вседржителю...

л. 25. Двѣ выписки изъ Пчелы (?). Нач.: Яко мудро҃ болши еста крѣпости..., Аще видиши кого согрѣшающаго...

л. 25. Мелкія выписки изъ патериковъ.

л. 28 об. О молитвенномъ пѣніи. Нач.: Пѣние сирѣ҃ млтва телесная...

л. 28 об. Вопро҃: что еста ускии путь... и пр.

л. 28 об. Ѡ црковнѣ пѣни҃. Нач.: Велики҃ иваⷩ҇ златоусты҃ пише҃: аще кто упразнитса...

л. 29. Василия великаго ѡ пѣниⷩ҇. Нач.: Ни вопле҃ бесчисленаⷢ҇ примати...

л. 29. Ѡ рукодѣли҃. Нач.: Рукодѣлие же свое всякое дѣла҃ на мⷩ҇тра...

л. 29 об. Ѡ приходе страна҃. Нач.: Рече старецъ: не затвори двери свой ѿ страⷩ҇ны...

л. 30. Ѡ унынии҃. Нач.: Понеже во ѿ многаглголания уныние бывае҃...

л. 30 об. Ѡ страховани҃. Нач.: Аще приидe на тя страхование во дни....

л. 31. О любви и добрыхъ дѣлахъ. Нач.: Всак не творяи правду нѣ ѿ ба и не люба брата пребывает в смерти...

л. 32. Ѿ правил стых Ѡцъ. Нач.: Аще на дши не устой члвку ѿ питиа... Сборникъ разнообразныхъ выписокъ изъ правилъ соборныхъ и святоотеческихъ.

л. 39. Млтва к бгу за всяко прошение.

л. 39. Млтва в нашествие иноплеменых и за бездождие и в смертоносие и за всяко прошение. Нач.: Согрѣшихѡ, беззаконновахѡ....

л. 40 об. Моление ѡ дождѣ.

л. 41. Млтва начати вино и медъ.

л. 42. Правила иноческой жизни; начала недостаетъ (нач.: помощи но токмо в кѣлли седя...). Первое заглавіе: Ѡ возлегании спати. Нач.: Оная же приемли по нужди по велице...

л. 42 об. Пахомиа великаго. Изъ житія Пахомія Великаго. Нач.: Баше во ѡбители нѣкий брат постяся... Ср. Опис. Солов. рук., т. 1, с. 349.

л. 43. Выписки изъ патерика (отъ старчества).

л. 47 об. Перевѡ с немецкаго листа, что написал список с листа ка... листъ послал турско цря к польскому королю рме год. Издано Поповымъ въ «Изборникѣ статей хрон.» (М. 1869), стр. 456—458. Отличія отъ печатнаго текста не значительны.

л. 49 об. Оказание ивана пересвѣтова ѡ црѣ турскѡ бахметѣ како хотѣл сожещи книги греческия. Нач.: Цря <м>ахмт салтан саде на царскѡ престолѣ.... Недостаетъ листа въ серединѣ. См. у Попова въ «Изборникѣ хроногр. рус. ред.», стр. 165—167. Текстъ рукописи близко сходенъ съ печатнымъ.

л. 51 об. Поученіе священникамъ. Нач.: Которые люди простые иму пити до ѡбѣда и ва такий во...анати и просфиры и бгородична хлѣба не давате...

л. 52. Два вопроса съ отвѣтами: 1) Кто три краты смерти вкусил, 2) Что есть попу стрижение верхъ.

л. 52. Остго василиа поу<че>ние полезно. Нач.: Члвче восприя еси ѿ бга разу и смыслъ...

л. 52 об. Млтва прпвному корнилию. Нач.: Ѡ сщнная главо, пре<подо>бне ѿче...

л. 52 об. Преподовному павлу млтва. Нач.: Прпбне и бгоносе Ѡче нша...

л. 53. Млтва на хулнаго бѣса. Нач.: Запрещает ти гь, всеукавый диаволе, пришедый в мир...

л. 53. Млтва прпбному <чю>дотворцу кирилу белозерскому.

л. 54. Ѡ кадилѣ. Что ѥ кадило. Ср. у Х. М. Лопарева въ Описаніи рукописей общ. люб. др. письм., т. 3, с. 136.

л. 54. Млтва пр͠пбному димитрию вологоцкому ‹чю›дотворцу и Млтва. в̃-а — ему же.

л. 55. Млтва пр͠пбному сергию н‹у›ромскому чюдотворцу.

л. 55 об. ‹Оказан›ие известно ѡ каменскомъ мн͠тры, ѡ первоначалникѣ ‹камен›ского мн͠тря.... — о Спасо-каменномъ монастырѣ на Кубенскомъ озерѣ Вологод. губ.; только начало сказанія. См. въ Ист. росс. іерархіи, т. IV, 327.

Рукопись принесена въ даръ ак. Ф. Ѳ. Фортунатовымъ. По новой описи: 32. 2. 31.

8. ОТРЫВОКЪ СБОРНИКА ПОУЧЕНІЙ КОНЦА XVII ВѢКА. Въ четвертку, на 24 листахъ, въ одинъ столбецъ по 16 строкъ, на бумагѣ (филиграни — голова шута съ четырьмя и семью бубенцами). Письмо полууставное съ киноварью въ заглавіяхъ. Правописаніе русское.

л. 1. Во с͠тыи и великіи вторникъ страстныя нл͠и евсевія еп͠кпа самосаска слово ѡ сшествіи іоанна пр͠тчи во адъ. Нач.: Возлюбленніи, добро есть рещи, каково есть бл͠говѣщеніе пр͠течи во адъ... Слово, приписываемое обыкновенно Евсевію Александрійскому, въ греческихъ изданіяхъ Евсевію Емесскому (см. объ этомъ словѣ въ Описаніи рукописей Соловецкаго мон., т. 1, с. 596 — 597); напечатано И. Я. Порфирьевымъ въ «Апокрифическихъ сказаніяхъ о новозавѣтныхъ лицахъ и событіяхъ» (Сбор. 2-го отд. ак. наукъ, т. 52, с. 204 — 214). Въ сравненіи съ нимъ рукописный текстъ имѣетъ незначительные варіанты.

л. 19 об. Слово с͠таго афанасія ѡ іконѣ г͠а нашегѡ іс͠а х͠рта. Нач.: Афанасій великіи архіеп͠кпъ алеѯандрійскіи повѣдаше чю преславно, достойно памати сотворшеся во градѣ виритѣ ѿ иконы х͠а бг͠а нш͠его. Сходно съ проложнымъ сказаніемъ 11-го октября.

л. 23 об. Слово о милостыни, яко дая нищемꙋ х͠ртꙋ даетъ (сверху надписано сі ні). Нач.: Ч͠лкъ нѣкто в констѧнтинѣ градѣ ѕѣло бѣ мл͠тивъ, яко и по улицамъ граднымъ ходящꙋ емꙋ, и по немъ хождаше множество нищій... Сходно съ проложнымъ сказаніемъ 18-го сентября.

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 1. 4. 11.

9. ОТРЫВОКЪ ЦЕРКОВНАГО УСТАВА нач. XVIII в. Въ четвертку, на 11 листахъ, на бумагѣ. Заключаетъ въ себѣ пасхальныя таблицы.

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 1. 1. 10.

10. ЧИНЪ ПОСТАВЛЕНІЯ НА ЦАРСТВО ЦАРЯ АЛЕКСѢЯ МИХАИЛОВИЧА въ спискѣ начала XVIII в. Въ четвертку, на 50-ти листахъ, на бумагѣ (филигрань: гербъ города Амстердама). Писанъ скорописью. Переплетъ изъ склеенныхъ рукописныхъ листовъ XVIII в., крытыхъ холстиной. Чинъ напечатанъ арх. Леонидомъ въ Памятникахъ др. письм., 1881, вып. 16. Сравнительно съ этимъ текстомъ рукопись отличается слѣдующимъ: 1) вступленія въ рукописи нѣтъ, 2) отвѣтная рѣчь патріарха Іосифа царю Алексѣю Михаиловичу въ рукописи отнесена къ концу на л. 38 об.—47 (противъ печатнаго текста въ рѣчи есть дополненія, касающіяся Бориса Годунова, Григорія Отрепьева, Василія Шуйскаго и избранія на царство Михаила Ѳедоровича — л. 39—42 об.), 3) молитва патріарха послѣ сугубой ектеніи въ рукописи помѣщена вся (л. 20 и 20 об.). Тотъ же чинъ въ сокращенной редакціи былъ напечатанъ въ 1774 году въ «Опытѣ трудовъ вольнаго россійск. собранія при Имп. московск. университетѣ», ч. 1, стр. 17—57.

Рукопись принесена въ даръ А. Е. Крымскимъ. По новой описи: 32. 2. 14.

11. СТРАСТИ ХРИСТОВЫ нач. XVIII в. Въ четвертку, на 118-ти листахъ, на бумагѣ (филигрань: pro patria). Письмо рукописи — полууставъ, заглавія киноварныя; начальныя буквы киноварныя съ черниломъ, плохо рисованныя, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ очень большой величины. Рукопись не полная: недостаетъ первой главы и нѣсколькихъ листовъ въ концѣ. Правописаніе русское. Переплетъ изъ холстины, обклеенной кожей. — Рукопись начинается словами заглавія .... Лазарѧ и ѡ поставленїи его архїереомъ в китейскомъ митрѣ... (2-я глава). Послѣдняя глава — отвѣтное посланіе отъ Тиверія къ Пилату; кончается словами заключенія: «и избави насъ ѿ тмы некѣ...

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 1. 4. 2.

12. ЛѢЧЕБНИКЪ начала XVIII в. Въ 8-ю долю, на 26-ти листахъ. Рукопись неполная — безъ начала и конца; начинается 139-мъ листомъ (по старой нумераціи) — о лѣченіи ранъ.

Рукопись принесена въ даръ Ф. Ѳ. Фортунатовымъ. По новой описи: 45. 8. 125.

13. ОТПУСКНАЯ НА ВОЛЮ ДЛЯ ПОСТРИЖЕНІЯ ВЪ МОНАХИ, данная княземъ Иваномъ Лобановымъ-Ростовскимъ крѣпостному человѣку Ивану Иванову сыну Обыденному 1743 г. августа « ». Открытый листъ; съ сургучной печатью.

По новой описи: 45. 12. 52.

14. ПАНЕГИРИКЪ ИМПЕРАТРИЦѢ ЕКАТЕРИНѢ II-й МИХАИЛА КУЗМИНСКАГО 1746 года. Въ листъ, на 13 листахъ. Повидимому подносный экземпляръ. — Письмо полууставное малорусскаго типа, переходящее въ скоропись, съ золочеными начальными и заглавными буквами. Въ правописаніи малоруссизмы.— Переплетъ крытъ шелкомъ; на внутренней его сторонѣ золотомъ напечатанныя священныя изображенія католическихъ рисунковъ съ латинскими надписями. Полное заглавіе (на л. 3-мъ): Добродѣтель, Различными Образи въ Высочайшей Персонѣ Пресвѣтлѣйшея Государыни, Благовѣрныя Великия Княгыни Всея Россіи, Высокыя Принцессы Ангалтъ Цербскыя, Герцогыни Саксонскыя, Энгерскыя и Вестъфалскыя, Графини де Асканіа, Госпожи Церста, Бернбурга, Эвера, Кнингаузена и прочая. Ея Імператорскаго Высочества Екатерины Алексіевни Сіяющая, въ торжественный же днь Ея Императорскаго Высочества тезоименитства, на память Святыя Великомученицы Екатерыны в' Панегиричномъ Презентѣ Ея жъ Императорскому Высочеству Поднесенная чрезъ всеподданнѣйшаго вѣрнаго раба Войскового Канцеляриста Михайла Кузминского 1746 года, ноября 24 дня. О жизни и сочиненіяхъ Михаила Кузминскаго въ печати не было сообщеній. Настоящее произведеніе для біографіи автора не даетъ никакихъ свѣдѣній, кромѣ указанія на то, что онъ былъ войсковымъ канцеляристомъ; подстрочныя примѣчанія къ виршамъ свидѣтельствуетъ о значительныхъ познаніяхъ автора въ греческой и римской миѳологіи и исторіи. Образецъ виршъ приводится въ приложеніи.

л. 4. Посвященіе императрицѣ Екатеринѣ.

л. 5. Приступленіе къ изъясненію добродѣтелей в Высочайшей Персонѣ Пресвѣтлѣйшея Государыни Благовѣрныя Великыя княгыни Всея Россіи, Высокыя Принцессы Ангалтъ-церьстскыя, герцогини Саксонскыя, Энгерскія, Вестфалскыя, графини де Асканія, госпожи Церьста, Бернбурга, Эвера, Кнингавзена, и протчая въ Ея Імператорскомъ Высочествѣ Екатеринѣ Алексіевнѣ Сіяющихъ, славанороссійскымъ перомъ Представленное.

л. 7. Образъ Добродѣтели всевысочайшея породы въ Высочайшей Персонѣ Пресвѣтлѣйшея Государыни, Баговѣрныя Великыя княгыни .... (такъ же, какъ и ранѣе) Ея Імператорскаго высочества Екатерыни Алексіевни Сіяющый, славанороссійскимъ перомъ чтному свѣту Представленный.

л. 8 об. Образъ Добродѣтели разума и премудрости въ Высочайшей Персонѣ Пресвѣтлѣйшея Государыни ... (далѣе, какъ раньше) Ея Імператорскаго Высочества Екатерыни Алексіевни Сіяющый, в' позоръ чтному свѣту Представленный.

л. 10. Образъ Добродѣтели природныя склонности, умнаго постоянства, и протчая, въ Высочайшей Персонѣ Пресвѣтлѣйшея Государыни...(такъ же, какъ и раньше) Сіяющый, въ позоръ чтному свѣту Представленный.

л. 12. Аппрекацїа Пресвѣтлѣйшей Государынѣ великой княгынѣ всея Россїи Екатеринѣ Алексїевнѣ Гоcударынѣ Всемилостивѣйшей.

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 1. 3. 45.

15. СБОРНИКЪ средины XVIII вѣка. Въ 8-ю долю листа, на 51 листѣ, на бумагѣ; рукопись писана крупной небрежной скорописью нѣсколькихъ почерковъ. Правописаніе русское. На л. 50 отмѣтка: «Сия тетрать кегостровскои волости Якова Алеξеева сна ево Ипти Котлова. 1748 года мца июля 15 числа»; на л. 33 подобная отмѣтка съ датой «1748 г. июля 4 числа».

л. 1. Отрывокъ слова о душѣ («Ѡ дше, ужико, ѡ горѣ сꙋпрꙋжница моя ...»).

л. 2. Апокрифъ о приготовленіи къ страданіямъ Іисуса Христа (безъ начала). Нач.: «...бжествомъ своимъ бл̃аго‹да›арю тя, яко при жаніе и попѣчение вѣликое ѡ мнѣ имѣла еси и дѣтства моего...».

л. 4 об. «Повѣсть о акире премꙋдро и о сынѣ его анаданѣ» (вторая редакція). Нач.: «Бысть неки чл̃вкъ именемъ Акиръ...». Текстъ повѣсти, не смотря на нѣкоторыя отличія, близокъ ко второму варіанту повѣсти, напечатанному Костомаровымъ въ «Памятникахъ старинной рус. лит.», в. 2, с. 364—370.

л. 19 об. «Списокъ изъ господня послания нбнаго знаменія о невидимаго цр̃я гд̃а нашего ис̃а хрста». Нач.: «Послушаите, людие мои, сего божественнаго писанія и наказания: во ст̃емъ граде иерꙋсалимъ бысть явленіе предивно іна с нбси камень маль...». Довольно близко къ тексту, напечатанному въ «Памятникахъ стар. рус. лит.» Кушелева-Безбородка, т. 3, с. 150—153.

л. 28. Псальмы Рождеству Христову, Воскресенію и Преображенію (съ л. 28 по 33 — Рождествꙋ Хр̃товꙋ, на 33-мъ — На свѣтлое воскресение, 33—35 — Преображению гд̃ню.

л. 35 об. «Мц̃ъ июнъ имать дней л̃. въ а̃ дн̃ь поученіе Іѡана Златоустаго». Нач.: «Аще наукъ имаше ѡ гресе...». Изъ пролога 2 іюня.

л. 36 об. «Мц̃а иуния въ е̃ дн̃ь стаго василия ѿ многоимения». Нач.: «Иже чꙋждаго желаетъ то малехъ днехъ и воспоемъ воръыдаетъ...». Начало слова. Изъ пролога 3 іюня.

л. 37 об. «Мц̃а иуния въ з̃ день к женамъ, да бꙋдетъ молчажливі». Нач.: «Послꙋшаите жены заповеди Бж̃ия...». Изъ пролога 3 іюня (первая часть слова).

л. 38. «Мц̃а иуниі въ к̃е день слв̃ ѡ мырстеи чади». Нач.: «Слыщавъ некая мирская лениво живꙋщая...». Только начало (изъ пролога 25 іюня).

л. 39. «Чюдо с҃таго хр҃това м҃чнка і страстотерпца георгія, како избави дщерь цр҃вꙋ о лютаго змия». Нач.: «Бысть на восточнѣи странѣ гра҃, именемъ лаолсбя (въ др. сп. Лаѡсіа; А. Ѳ. Бычковъ, с. 222; въ рукописи имя города исправлено позднѣйшей рукой) великъ зѣло...».

л. 47 об. «Слово с҃таго Арѯадия архиепіскопа кирьскаго похвала великомꙋченикꙋ побѣдоносцꙋ георгию». Нач.: «Созываетъ паки насъ, ѡ х҃олюбцы холюбивыі сеи бл҃гочт҃івы и доброподѣдныи м҃чнкъ Ге҃ргиі...» (Ср. Описаніе рукоп. Солов. мон., т. 1, с. 674). Надъ заглавіемъ приписано: «Стояниѥ нелицемерніаго и не утаена сꙋдию во всемирнемъ сꙋдиши с жывымъ учаніемъ, ꙗко томꙋ подобаетъ....» и пр.

л. 50 об. «Егда воⷣведоша Г҃да нш҃го Іиса Хр҃та на горꙋ голгоѳꙋ и ѡзре (?) сеи іс҃ъ на жены иерлимския и рече имъ: дщеря иерсалимския, не плачити...».

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 1. 4. 3.

16. ИЗВЛЕЧЕНІЯ ИЗЪ ПОУЧЕНІЙ ЕП. ИЛІИ МИНЯТІЯ КЕФАЛОНИТЯНИНА въ спискѣ средины XVIII вѣка. Въ четвертку, на 9-ти листахъ. Скоропись. Рукопись очень неполная. Сравнительно съ изданіемъ поученій (СПб. 1765) переводъ иной.

л. 1. «Поученіе въ н҃лю 4. Іліи минятіа» (по пятидесятницѣ). См. въ изданіи поученій 1765 г., т. 2, с. 92, 93, 96, 97.

л. 2 об. «Поученіе въ н҃лю 1 великого пωста». Въ изданіи, т. 1, с. 380, 386.

л. 3 об. «Поученіе въ н҃лю 1 великаго пωста» (только начало). Въ изданіи, т. 1, с. 215.

л. 4. «Поученіе въ н҃лю 2 великаго поста». Въ изданіи, т. 1, с. 399, 408.

л. 5. «В недѣлю 3 великаго поста. О совѣсти». Въ изданіи, т. 1, с. 422, 415, 425.

л. 6 об. «Поученіе въ н҃лю 4 великаго поста». Въ изданіи, т. 1, с. 287—288.

л. 7 об. «Поученіе въ н҃лю 21» (по пятидесятницѣ). Въ изданіи, т. 2, с. 136—137.

л. 8 об. «Поученіе во с҃тыи великіи пятокъ на спаситеⷧнуюстрасть».

л. 9 об. «Поученіе в н҃лю 1 великаго поста о предопредѣленіи». Въ изданіи, т. 1, с. 27.

Принесено въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 8. 97.

17. О ВЗЯТІИ ІЕРУСАЛИМА ИМП. ТИТОМЪ. Отрывокъ изъ пересказа повѣствованія Іосифа Флавія съ добавленіями изъ другихъ

источниковъ. Рукопись средины XVIII в., въ четвертку, на 28 листахъ (филигрань: Pro patria). Писана скорописью. Правописаніе русское. На л. 26 отмѣтка: «Сия убо собрана суть в кратцѣ и̑ книги шестыя ѡ іудейскои войнѣ історика Іѡсифа Флавія іѹдеинина»; далѣе прибавлено: «Петръ же Омпееръ історикъ пишетъ сокровенно сице...», затѣмъ на л. 27 сказано: «Доздѣ Петръ Омпееръ, Алстедіи же Іѡаннъ изчисляетъ при Іерусалимѣ погибшихъ Іудеовъ сице...». На л. 27 об. заключеніе, начинающееся словами «Намъ же ѿ сея історіи навыкнути, коль праведенъ Господь и правы судьбы егѡ...». На л. 28 отмѣчено «Pergscripta e. mense Noemvri 25 die e petropuli. Finis laus deum».

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 1. 1. 3.

18. ПОХОЖДЕНІЕ ДОНЪ РАМИРА ДЕ-РОЗАСЪ. Рукопись средины XVIII в., въ листъ, на 40 листахъ (на бумагѣ знакъ 1749 г.). Полное заглавіе слѣдующее: «Похо̑дение донъ Рамира де Розасъ и донны Леоноры де Мендосъ, переведенное с̑ гишпа̑ского языка, часть вторая». Въ книгѣ А. Н. Пыпина «Для любителей книжной старины», стр. 18, отмѣченъ одинъ списокъ этой повѣсти (Тихонравовскаго собранія), въ которомъ находятся первая и вторая части повѣсти. Въ нашемъ спискѣ есть и третья часть (на лл. 30—40), но безъ названія; начинается словами: «До̑ Рами̑ слѹша̑ со вниманиѐ донъ Феликсово похо̑дение», конч. — «.... однако я ни с кѐ не вступа̑ ни в какое обязате̑ство, о̑являючи вамъ, что ловля до сего времени была».

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 1. 3. 57.

19. ОТРЫВОКЪ ИЗЪ ЗВѢЗДЫ ПРЕСВѢТЛОЙ въ сп. средины XVIII в. Въ четвертку, на 14 листахъ. Скоропись.

л. 1. Предисловіе. Нач.: «Бготе̄чнѹю звездѹ, юже видевше волсви....».

л. 5. «Оглавление книги сея глаголѣмыя Звѣзды пресвѣтлыя».

л. 7. Текстъ главы 1-й (безъ начала). Нач.: «.... на пречистѹю богородицѹ и на молитвѹ, юже учитель принося...».

Принесено въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 8. 104.

20. ОТРЫВОКЪ СБОРНИКА КОПІЙ СЪ УКАЗОВЪ ПЕТРА ВЕЛИКАГО 1724 и 1725 годовъ. Въ четвертку, на 11-ти листахъ. Рукопись средины XVIII в. Скоропись.

Принесено въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 8. 103.

21. ПРОПУСКНОЙ ЛИСТЪ ученикамъ Харьковскаго Славено-Латинскаго коллегіума Ивану Миловичу и Ѳедору Венесовичу для проѣзда въ

Воронежъ къ Θеофилакту, еп. воронежскому и елецкому. Данъ августа 1-го 1753 года за подписью префекта харьковскаго коллегіума іеромонаха Іакинѳа Карпинскаго. 1 листъ, съ сургучной печатью.

По новой описи: 45. 12. 53.

22. УКАЗЪ лейбъ гвардіи Измайловскаго полка солдату Димитрію Малышеву объ отставкѣ отъ службы по болѣзни съ производствомъ въ прапорщики и о поселеніи его въ Казанской губерніи, 1764 г. (изъ полковой канцеляріи). 1 листъ, съ печатью.

Поступило отъ А. А. Автономова. По новой описи: 45. 12. 39.

23. СБОРНИКЪ КАНТОВЪ, ПѢСЕНЬ И СТИХОТВОРЕНІЙ. Рукопись 1760-хъ годовъ, въ продольную четвертку, на 74-хъ листахъ (съ л. 57 — чистые). Писана скорописью. Переплетъ бумажный. На 1-мъ листѣ слѣдующее киноварное заглавіе: Канты на три голоса. Дышкантъ в̃.

I. Канты (№№ 1—10) на посѣщеніе имп. Екатерины II-й Троицко-Сергіевой лавры въ 1762 году послѣ коронаціи (описаніе этого посѣщенія см. въ «Исторіи троицко-лаврской семинаріи» С. Смирнова, с. 433—440). Часть кантовъ, находящихся въ рукописи, вошла въ брошюру «Описаніе всерадостнѣйшаго вшествія благочестивѣйшія государыни императрицы Екатерины Алексѣевны самодержицы Всероссійскія въ Свято-троицкую Сергіеву лавру и прочаго, что въ оной лаврѣ въ высочайшее присутствіе Ея Императорскаго величества производимо было, усердиу ея къ Богу и угодникомъ его горячесть представляющее, октября 17 дня 1762 года» (СПб., безъ года, въ листъ, на 16 ненум. стр.); въ библіотекѣ Московской духовной академіи, какъ обязательно сообщилъ мнѣ Г. А. Воскресенскій, есть иное изданіе «Описанія», заключающее въ себѣ всѣ канты рукописи, но нѣсколько въ иномъ порядкѣ; въ петербургскихъ библіотекахъ такого изданія видѣть мнѣ не удалось. Въ нѣкоторыхъ кантахъ упоминается о наслѣдникѣ Павлѣ, какъ о прибывшемъ съ императрицей, тогда какъ онъ оставался въ Москвѣ изъ за болѣзни; по всей вѣроятности это произошло по тому, что канты были заготовлены заранѣе, когда предполагалось, что Павелъ посѣтитъ лавру. Представляю перечень кантовъ.

л. 1. № 1. Нач.: Сплещи рꙋкои играя, гелико̑,
настрои сла́чаншꙋ а́фу, апо́лд̑....

л. 3. № 2. Нач.: Приди, Екатерина,
вторая к на̑ Елисаве̑...

(См. Смирновъ, «Ист. тр.-л. сем.», с. 436; въ «Описаніи», на с. 5).

л. 5. № 3. Нач.: Мине́ва, дни твои блаже̑ны
о̑бе́зи хра̑ твои дне̑ священы...

л. 6 об. № 4. Нач.: Гряди, желаннѣишая мати,
гряди з дражаишй Пауло к нā...

(Смирновъ, с. 435; въ «Описаніи», на с. 4).

л. 9. № 5. Нач.: Не може то нā весели
вѣсна свое(й) красою....

(Смирновъ, стр. 440; въ «Описаніи» на с. 15).

л. 10 об. № 6. Нач.: Сѣдящеи на росіиско тронѣ
вы, мѹзы, в ваше геликонѣ....

(«Описаніе», с. 10).

л. 12 об. № 7. Нач.: Воспоите, мѹзы, доброгла̑но,
взыграи на гѹлѣ, аполо....

л. 14. № 8. Нач.: Ско много нā увеселяе
день восхоⁿденїе свой....

л. 16. № 9. Нач.: Цвѣти, свящеⁿныи вѣʳтогра,
что сеʳгїи насадиˣ блажеⁿныи....

Въ этомъ кантѣ болѣе, чѣмъ во всѣхъ другихъ, указывается на ожидавшееся посѣщеніе Павла.

л. 18. № 10. Нач.: Похваˣ вѣнцы лявровы
сплетаи, о мѹⁿ паʳнаскиˣ хоʳ....

II. Пѣсни и стихотворенія.

л. 20 № 11. Нач.: Ваⁿ, прекрасныя долины,
гдѣ я с малыхъ лѣтъ жила....

л. 21 об. № 12. Нач.: Поно, поно, не прещайся,
плѣⁿной дхъ в свободѣ быть....

л. 23 об. № 13. Нач.: Не смущай меня, драгая,
и не кажись глазамъ моимъ....

л. 25 об. № 14. Нач.: Чувствую скоʳби люты
самои тоя минуты....

л. 27 об. № 15. Нач.: Где мнѣ укрыся,
злобная сѹбина....

л. 28 об. № 16. Нач.: В брадѹ грусти и мѹчея,
что я, мои свѣ, тобои теʳплю...

л. 30 об. № 17. Нач.: Скоˡко грѹсти и мѹчеⁿя
нā беʳплодна страс сули....

л. 32 об. № 18. Нач.: Преста, любовь,
мою жечь кро....

л. 34 об. № 19. Нач.: Гдѣ, гдѣ а, гдѣ укрытся,
о грозныⁿ день, лютѣйшїй часъ....

л. 36 об. № 20. Нач.: Благослове госпо мои Бгъ,
мою десницѹ укрѣпивый...

(Псал. 143-й, переложеніе Ломоносова; см. въ изд. Ак. н., т. I, с. 106).

л. 38 об. № 21. Нач.: Блаженъ кто к' злы̑ в сов҃ не ходи̑,
не хощ҃ грѣшнӹ в сл҃ вступа̑ ....
(Псал. 1-й, перелож. Ломоносова; см. въ изд. Ак. н., т. I, с. 295).

л. 40 об. № 22. Нач.: В тебѣ надежду полагаю,
всеси̑лны г҃поди, всегда....
(Псал. 70-й, переложеніе Ломоносова; см. въ изд. Ак. н., т. I, с. 305).

л. 42. № 23. Нач.: <В> слѣзаха̑ россіа вся погрꙋжалась
по Петрѣ в сиротствѣ какъ осталась....

л. 44. № 24. Нач.: <В>ладыко мой и боже мой,
печа'ный услыши вопль мой....

л. 47 об. № 25. Нач.: <П>очто, мрачны глухи ночи,
без радости тмите очи....

51 об. № 26. Нач.: <П>роходи, несносно время,
время горести моея....

. 53 об. № 27. Нач.: <П>отеряю что люблю,
ахъ какой уда' терплю....

л. 55. № 28. Нач.: <О> Іерихонъ проклятый,
какъ меня ты заманилъ....

Сборникъ принесенъ въ даръ библіотекѣ А. А. Шахматовымъ. По новой описи: 1. 2. 6.

24. РОДОСЛОВНЫЯ И ИСТОРИЧЕСКІЯ ТАБЛИЦЫ 1769 года. Рукопись въ листъ, на 32 листахъ. Писана скорописью, въ заглавіяхъ полууставомъ съ киноварью; киноварью писаны и начальныя буквы. Годъ написанія отмѣченъ на л. 31-мъ въ статьѣ хронологиа вещѣи достопаматныхъ: По нн҃ѣшнои 1769 го҃, а ѿ адама 7277 годъ, ѿ сотворения свѣта по греческі̑ хронографѣ̑ 7277, по ри҃скі̑ 5717, ѿ ноева потопа по греческі̑ 5835, по рускимъ 4062 го҃, ра'нь, ѿ начала четырё монархии...., ѿ вымышлѣнна пороховаго дѣла 389 го҃, ѿ вымышлѣния печатания книгъ 329 го҃, ѿ сыскания америки 277 го҃, ѿ зачатия ѳлота россіскаго 72 го҃, ѿ зачатия цр҃твующаго санктпите'бурга 65 годъ. Имена, входящія въ родословія, вписаны въ круги; при нихъ сообщены нѣкоторыя историческія свѣдѣнія, ихъ касающіяся; болѣе подробныя сообщенія о событіяхъ помѣщены отдѣльно въ четвероугольныхъ рамкахъ; подобнымъ образомъ представлены и перечни папъ и патріарховъ и др. Начала и конца рукописи нѣтъ.

л. 1. Родословія лицъ ветхозавѣтныхъ и перечни судій и царей израильскихъ и іудейскихъ и др., а также пророковъ и праотцевъ въ особыхъ круговыхъ таблицахъ, раздѣленныхъ радіусами; здѣсь же въ отдѣльныхъ кругахъ отмѣчены событія ветхозавѣтныя и свѣдѣнія о пяти городахъ — Вавилонѣ, Іерусалимѣ, Троѣ, Цареградѣ и Римѣ.

л. 7 об. Родословие Алеѯандра великаго црѧ македонскаго; л. 8 озаглавлепъ: И сие ѡ алеѯандре црѣ македонскомъ.

л. 8 об. Начало ѡписание римскаго гдрства и далѣе перечень римскихъ цесарей.

л. 10 об. Црие константинополские.

л. 12 об. Родословие Рома и Рима первыхъ цреи римскихъ и о создателехъ града Рима.

л. 13. Родословие Константина црѧ греческаго и Родословие Константина последнаго црѧ гре<че>ческаго>.

л. 13 об. Родословие пртыѧ бцы по оцѣ.

л. 14. Родословие пртыѧ бцы по оце и по мтре.

л. 14 об. Даты нѣкоторыхъ событій имѣющихъ отношеніе къ Богородицѣ и земной жизни Іисуса Христа.

л. 15. Ѡ стыхъ вселѣнскихъ седми соборѣхъ — При которыхъ папахъ и патриархахъ — На которыхъ еретиковъ оныѧ соборы были.

л. 15 об. Начало ѡписаниѧ росискиѧ земли.

л. 16 об. Перечень народовъ, населявшихъ Россію, въ видѣ таблицы; здѣсь же разсказъ о Мосохѣ въ связи съ Москвой—извлеченія изъ Синопсиса (ссылки на изданіе 1718 г.).

л. 17. Перечень русскихъ городовъ и мѣстностей съ свѣдѣніями о ихъ исторіи (каждое названіе заключено въ отдѣльный кругъ)—извлеченія изъ Синопсиса.

л. 18 об. Родословие россиских князеи.

л. 22. Второе родословие цреи российскихъ.

л. 22 об. Ѡ вступлении российскихъ самодержавцевъ на престолы и колико лѣтъ которои самодержавствовали.

л. 24. Ѡ крещенїи в Россїи.

л. 24. При которомъ црѣ и князѣ какое деиствие во дни самодержавствиѧ ихъ происходило (текстъ заключенъ въ разнообразныя таблицы и круги; доведено до имп. Анны Іоанновны).

л. 31. Хронологиѧ вещѣи достопаматныхъ.

л. 31 об. Лѣточислѣние Российское (перечень русскихъ іерарховъ съ другими свѣдѣніями).

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 1. 3. 48.

25. СБОРНИКЪ второй половины XVIII вѣка. Въ четвертку, на 64-хъ листахъ. Писанъ скорописью. Правописаніе русское. На об. л. 40 приписка: «Пудожскаго уѣзда Плеской волости деревни Пожаровскои крестьянинъ Аѳанасій Богдановъ своеручно подписалъ» и пр. Рукопись не-

полная: въ началѣ недостаетъ трехъ тетрадей, въ серединѣ и въ концѣ вырвано нѣсколько листовъ.

л. 1. Повѣсть о семи мудрецахъ. Начала не достаетъ; начинается словами: «...куница, по внѣшнюю страну палаты по ⁀рѹгомѹ оглу видѣ такожде кверхѹ поⷣнимается звѣрь лисица....»—это четвертая повѣсть королевы — о седми мудрецахъ и ослѣпленіи цысаревомъ. Сравнительно со спискомъ, изданнымъ обществомъ люб. др. письменности, въ нашемъ спискѣ въ четвертой повѣсти королевы прибавлены разсказы о снѣ человѣка, который пришелъ къ мудрецамъ, и снѣ самого царя; передъ седьмою повѣстью королевы и повѣстью седьмого мудреца вставлены замѣтки о злыхъ женахъ.

л. 41. Историѧ о славномъ рыцаре и ковалере франциѹжскаго королевства іменемъ лиѳари и о прекрасной княгине медиоланской маргарите. Нач.: «Во ѳранцы под владениⷷ его величества короля франⷰуⷤскаго блиⷤ столнаго града парижа быⷧ граⷣ барди, в которомъ и за прламенту его величества короля ѳранцусⷦкаго заседаⷧ граⷴ лежеоморъ, которои имелъ у себя сна вельми прекраснаго...». Конца недостаетъ; последнія слова: «... маргарити назначено своеи невеⷷте, которѹю собою привеⷣ, и еще лиѳари...». См. у А. Н. Пыпина «Для любителей книжной старины», М. 1888, стр. 36.

л. 56. Повѣсть о россійскомъ матросѣ Василіи Коріотскомъ и о прекрасной королевнѣ Ираклія Флоренской земли. Безъ начала и конца. Въ сравненіи со спискомъ, напечатаннымъ Л. Н. Майковымъ въ «Очеркахъ изъ ист. лит. XVII и XVIII ст.», стр. 163—233, значительныхъ варіантовъ нѣтъ, только въ пѣснѣ, которую поетъ Василій, въ рукописи вставлено два стиха: «Како возможеши в сердечной горести очи свои ѿ слеⷥ ѹкротити И злому губителю вѣрнаⷢⷪ твоегѡ дрѹга хощешъ сѹпрѹгою быти». Отрывокъ, находящійся въ рукописи, соотвѣтствуетъ напечатанному на стр. 175—189.

Рукопись принесена въ даръ А. А. Шахматовымъ. По новой описи: 32. 2. 13.

26. ПОСЛАНІЕ АМВРОСІЯ ЮШКЕВИЧА, архіепископа Новгородскаго и Великихъ Лукъ, къ паствѣ, въ сп. второй половины XVIII в. Въ четвертку, на 22 листахъ. Скоропись. Надъ посланіемъ отмѣчено тѣмъ же почеркомъ, какъ и вся рукопись, «Копія», новымъ же почеркомъ — «о пагубномъ піянствѣ». Нач.: «Смиренный Амвросій, архіепкпъ црквы великаго новагорода и великихъ лѹкъ, желаетъ здравія, спасенія, бл҃гополѹчія, изобилія плодовъ земныхъ и многи лѣтъ всѣмъ в паствѣ своеи ѡбрѣтающимся». Все посланіе посвящено порицанію пьянства; поводъ написанія указанъ въ самомъ началѣ текста послѣ вступленія: «поневе за неприсѹтствіемъ на-

шимъ тамѡ усты по ѹстомъ глаголати с вами невоз'можно, того ради хотя на хартіи должность свою испо'нять понѹждаемся, слышимъ бѡ ѹже ѿ давняго времяни с немалою болѣзнїю срца нашего, какъ ѹ многихъ всепагѹбное пїанство вошло в такои ѡбычаи, чтѡ не толко того за грѣхъ не ставятъ, но и без всякаго сомнѣнїя... с виномъ вмѣстѣ изблеваютъ дши своя в рѹки дїаволѹ вселютѣишемѹ...». Амвросій Юшкевичъ (р. 1690 † 1745) Новгородскою епархіею управлялъ съ 1740 по 1745; ранѣе былъ игуменомъ Свято-Троицкаго мон. въ Вильнѣ (1731—1734), архимандритомъ Симонова мон. въ Москвѣ (1734—1736) и епископомъ Вологодскимъ (1736—1740); Амвросій получилъ образованіе въ Кіевской духовной академіи; здѣсь же потомъ нѣкоторое время былъ учителемъ. Объ Амвросіи см. у арх. Филарета «Обзоръ рус. дух. лит.», изд. 3, с. 311—314, и въ статьѣ Н. Попова «Придворныя проповѣди въ царст. Елис. Петр.», въ «Лѣтописяхъ» Тихонравова, т. 2.

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 1. 1. 5.

27. СБОРНИКЪ послѣдней четверти XVIII в. Въ листъ, на 219 листахъ. Скоропись разныхъ почерковъ (бумага съ знакомъ 1779 г.). Въ твердой бумажной обложкѣ.

л. 1. «Гисторија короля ш'ведскаго каролуса вторагонадесять весма нечаянное и незапное пришествие в гдрство умершихъ. Когда ѡной ночью междѹ 11г и 12г числами декабря мца прошлаго годѹ подъ подкопы города фридрихсъгалъ, в' норвегиі кон'чину восъприялъ купнѡ с' любохотнымъ свиданиемъ і разговоромъ междѹ имъ и зятемъ ево герцогѡ голстеин'готорп'скимъ, которой въ пол'ше на баталиі клит'човскѡй іли пиншовской зас'треленъ былъ, въ 1702м году, которая ѡбстоятельную ихъ гисторию ѡбдержитъ і все что потребнѡ знать ѡ сихъ ѡбоихъ, иже храбрые воины и рождениемъ принцы были, кѹпнѡ съ присовокупленнымъ географическимъ описаніе гдрьства шведскагѡ и земель голстеинъготорп'скихъ. Напечатася во франктъфурте и леипцигѣ 1720 годѹ».

л. 181. «Первая час'ть разговоровъ в црствѣ мертвыхъ междѹ свѣтлѣишимъ і достославнѣйшімъ кѹрфистромъ і гдремъ гдрѣмъ фридрихъ вилгелмомъ, великимъ королемъ свщѣнныя римския імпериі, герцъ камергеромъ, курфистромъ і маграфомъ брандебѹрскимъ і прочая, і прочая, і прочая, і междѹ всепресветлеишимъ державнеишимъ короле кѹрфистромъ і гдремъ фридрихъ же вилгелмомъ, королемъ прѹсскимъ сщѣнныя римския Імперіі, эрцъ камергеромъ же, кѹрфистромъ и маграфомъ брандебѹргскимъ і прочая, і прочая, і прочая, которой въ 31м маия 1740г годѹ пополѹдни въ начале третьяго часа в потсъдаме преставися, въ которои части ѡбоихъ сихъ ве-

ликихъ герое͡в вечнои славы достоиныя дела ѡписуются, такожде и последния погребалныя іхъ церемоніі проложены. В браѵншвеиге і леипциге въ 1740͡м год͡у».

л. 212. Вторая часть разговорѡвъ в црстве мертвыхъ межд͡у светлеишимъ і достославнеишимъ к͡урфистромъ и г͡дремъ г͡дремъ фридрихъ вилге‹л›момъ великимъ, свщенныя импері римския эрцъ камергеромъ, курфистро͡м и маргграфомъ брадебургски͡м и прочая и прочая і прочая и межд͡у всепресвѣтлеишимъ...» и пр. (какъ выше).

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 1. 3. 56.

28. СБОРНИКЪ ПРИВѢТСТВІЙ графу Якову Александровичу Брюсу отъ Тверской семинаріи. Рукопись послѣдней четверти XVIII в. (на бумагѣ филигрань 1781 года), въ четвертку, на 7 листахъ. На 1-мъ л. слѣд. посвященіе: «Его Сiятельству Господину Генералъ Аншефу Сенатору Ея Императорскаго Величества Генералъ Адъютанту, Лейбъ Гвардїи Семеновскаго полку Под-Полковнику, Новогородскаго и Тверскаго Наместничествъ Генералъ Губернатору, водяныхъ коммуникацїй Главному Директору и Разныхъ орденовъ Кавалеру графу Їакову Александровичу Брюсу въ знакъ Глубочайшаго своего почитанїя и усердїя приноситъ и посвящаетъ Тверская Семинарїя». Рукопись въ картонномъ переплетѣ, крытомъ шелкомъ, — повидимому, подносный экземпляръ. Въ рукописномъ отдѣленіи библіотеки академіи наукъ имѣется преподнесенный Тверской семинаріею гр. Я. А. Брюсу 30 марта 1783 г. сборникъ привѣтствій, сходный съ описываемымъ по характеру, но иного содержанія.

Въ рукописи заключаются слѣдующія произведенія:

1) Стихотвореніе. Нач.:

Блаженна Тверь, блаженъ стократъ Тверскій Парнассъ,
Когда ты имъ, герой, являешъ зракъ и гласъ,
Любитель мудрости, ты правоты любитель,
Наукъ и чистыхъ музъ великій покровитель ...

2) Латинское стихотвореніе. Нач.:

Quid resonat gaudens urbs haec, quid nunc recreatur?...

3) Привѣтственная рѣчь. Нач.: Сіятельнѣйшій графъ Милостивѣйшій Покровитель! Радостная вѣсть о приближеніи вашего сіятельства къ счастливымъ тверскимъ предѣламъ достигала и нашего учащагося общества....

4) Латинская привѣтственная рѣчь. Нач.: Illustrissime Comes! Exoptatissimo tui aduentu exhilaratos esse agnoscimus....

5) Привѣтствіе на корѣльскомъ языкѣ (въ русской транскрипціи). Нач.: Шурій міанъ Кунниндашъ! Вешчиеля линна тяма, Куинъ гяпенъ....

6) Привѣтствіе на русскомъ языкѣ. Нач.: Со́нце хотя бы было на востокѣ и на заподѣ, вездѣ можно было зрѣть его лучи....

7) Привѣтствіе на латинскомъ языкѣ. Нач.: Perillustris vir! Fautor Litterarum optime!...

8) Привѣтствіе на греческомъ языкѣ. Нач.: Ἐπιφανέστατε κὶ εὐδοξότατε ἄνερ! Πολλῆς καὶ μεγάλης ἐμπληρȣ͂νται χαρᾶς πάντες οἱ κατοικȣ͂ντες ταύτην τὴν σεμνὴν καὶ λαμπρὰν πόλιν....

9) Стихотвореніе. Нач.:

Превозносяся Тверь златой своей судьбиной,
Возставленна всевышняго Творца рукой
И осчасливленна на вѣкъ Екатериной,
Вкушая радостный между красотъ покой...

Рукопись поступила изъ славянскаго отдѣленія библіотеки Императорской академіи наукъ. По новой описи: 34. 7. 27.

29. ОТРЫВОКЪ ПОВѢСТИ СВИТОКЪ ІЕРУСАЛИМСКІЙ. Рукопись конца XVIII вѣка (на бумагѣ знакъ 1782 г.), въ четвертку, на 1 л. Скоропись. Отрывокъ заключаетъ въ себѣ только начало повѣсти (см. «Памятники старин. рус. лит.» Кушелева-Безбородка, в. 3, с. 150); событіе спаденія камня съ неба отнесено къ 1760 году. Нач.: «Послꙋшаите, людие мои, сего божественнаго писания і наказания с в‹ѣ›рою, во свято граде ерꙋсаламѣ лѣт‹а› 1760 года бысть явление предивное....».

Рукопись принесена въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 8. 105.

30. ТРАВНИКЪ исхода XVIII в. Въ четвертку, на 21-мъ листѣ (на бумагѣ знакъ 1788 г.). Въ серединѣ нѣсколько листовъ вырвано. Травникъ кончается на л. 18-мъ; далѣе мелкія выписки изъ книгъ и замѣтки владѣльцевъ. На об. л. 20 и на л. 21 два раза написана пѣсня, нач.:

Нн̃е уж не знаю, какъ на свѣте жить,
Недоꙋмѣваю, что бо̂ши творить....

Другая пѣсня записана на л. 20; начало ея почти совершенно выцвѣло.

Рукопись принесена въ даръ Ф. Ѳ. Фортунатовымъ. По новой описи: 45. 8. 175.

31. ОТРЫВОКЪ ИЗЪ ЗАПИСОКЪ Х. А. ЧЕБОТАРЕВА О РУССКОЙ ИСТОРІИ. Рукопись конца XVIII в. (на бумагѣ знакъ 1789 г.), въ четвертку, на 5 листахъ. Писана частью рукой автора, частью переписчикомъ; на поляхъ помѣтки Чеботарева. Отрывокъ касается времени Владимира Святого; заключаетъ въ себѣ конецъ § 16 и §§ 17—21 (33-я тетрадь). Записки Чеботарева о русской исторіи до сихъ поръ были

извѣстны только въ небольшомъ отрывкѣ — «Отдѣленіе III-е, содержащее въ себѣ вступленіе въ настоящую исторію о Россіи» (напечатано въ Чтеніяхъ московскаго общ. ист. и древн. росс., 1847, № 9, с. 1—23).

Рукопись принесена въ даръ Б. Л. Модзалевскимъ. По новой описи: 26. 5. 130.

32. ИСТОРИЧЕСКІЯ ОРИГИНАЛЬНЫЯ ВЫПИСКИ СЪ 1380 года. Трудъ Х. А. Чеботарева, исполненный имъ по порученію императрицы Екатерины II-й. Въ четвертку, на 297 (162 и 135) листахъ, въ двухъ томахъ. Частныя заглавія каждаго тома слѣд. — 1-го: «№ 4 Царствованіе в. князя Василья Дмитріевича Московскаго. Второе десятилѣтіе его владѣнія съ 1399 до 1409 года. По высочайшему повелѣнію изъ разныхъ старинныхъ лѣтописей сочинены надворнымъ совѣтникомъ и профессоромъ Чеботаревымъ. 1796» — 2-го: «№ 5 Послѣднія лѣта царствованія великаго князя Василья Дмитріевича Московскаго съ 1409 до 1425 года съ пріобщеніемъ къ онымъ географической карты того времени и пяти синхронистическихъ таблицъ, изображающихъ тогдашнее состояніе всей Россіи (при семъ в. князѣ). По высочайшему...» и пр. (карта не сохранилась). Текстъ рукописи занимаетъ лицевыя стороны листовъ и раздѣляется на четыре графы: 1) выписки изъ лѣтописей, 2) годъ п. Р. Х., 3) краткое содержаніе выписокъ, 4) годы отъ с. м. Обороты листовъ оставлены бѣлыми. Выписки сдѣланы не рукой Чеботарева; послѣднему принадлежатъ изложеніе (въ 3-й графѣ), исправленіе текста и примѣчанія подъ строкой. Въ рукописномъ отдѣленіи библіотеки академіи въ собраніи бумагъ имп. Екатерины хранится бѣловой экземпляръ части Историческихъ оригинальныхъ выписокъ съ 1380 года: № 1 (Дмитріевъ бой съ Мамаемъ на Дону), № 2 (Послѣднія восемь лѣтъ владѣнія в. кн. Димитрія Ивановича Донскаго съ 1381 до 1389 года) и № 3 (Царствованіе в. князя Василья Дмитріевича Московскаго. Первое десятилѣтіе его владѣнія, 1389 до 1399 года). Такимъ образомъ новое пріобрѣтеніе является прямымъ продолженіемъ того, что уже находилось въ библіотекѣ.

Рукопись принесена въ даръ Б. Л. Модзалевскимъ. По новой описи: 34. 7. 28.

33. ИЗЪ БУМАГЪ Х. А. ЧЕБОТАРЕВА. «Опись лѣтописцамъ, изъ которыхъ сочинялись <историче>скія выписки для Ея Императорскаго <Вели>чества». Въ листъ, на 2 листахъ. Писано рукою Х. А. Чеботарева. Въ концѣ приписка: «Всѣ оные лѣтописцы возвращены въ кантору святѣйшаго Правительствующаго Синода по ея требованію Апрѣля 5 1788 года». Въ виду значенія вопроса о томъ, какіе русскіе лѣтописцы были извѣстны въ концѣ XVIII вѣка и явились источникомъ историческихъ

трудовъ имп. Екатерины, представляю настоящій перечень въ полномъ видѣ:

«Изъ Синодальной библіотеки.

Въ десть.

№ 89. Лѣтописецъ старинной о великихъ князьяхъ, писанъ на цѣлыхъ листахъ съ рисовальными фигурами, безъ переплету.

92. Лѣтопись о зачатіи Москвы и о прочихъ достопамятныхъ вещахъ.

155. Родословіе Россійскихъ царей, да въ ней же словеса различная.

Въ полдести.

364. Лѣтописецъ митрополитовъ Россійскихъ и царей Римскихъ и Греческихъ и прочихъ, без' оболочки.

365. Лѣтописецъ ветхой, безъ начала.

366. Лѣтописецъ отъ временъ великаго князя Ивана Ивановича 6614 года.

367. Лѣтопись державы великихъ государей Россійскихъ и о посольствѣ въ другія государства.

456. Похожденіе Трифона Каробейникова и монаха Арсенія Суханова и описаніе рѣкъ Россійскихъ.

461. Родословная великихъ государей Россійскихъ.

473. Словеса различная, въ немъ же ярлыки Ордынскихъ царей и прочая, XVIII вѣка.

556. Уставъ святаго царя Константина и князя Владиміра и ярлыки царей Ордынскихъ XVIII вѣка.

Изъ Типографской библіотеки.

Въ десть.

...Лѣтописецъ отъ начала прозванія Руской земли отъ лѣта 3360 и князей ихъ отъ лѣта 6370 до лѣта 6985-го. А сей лѣтописецъ писалъ Катавасья Юрьева сынъ лѣта 7052, Троицы Сергіева монастыря.

47. Лѣтописецъ разныхъ исторій, а по сихъ Государства Россійскаго до 7041 лѣта, собранный и сложенный Георгіемъ Мнихомъ изъ Сергіева монастыря.

52. Лѣтописецъ отъ начала князей Рускихъ до великаго князя Іоанна Васильевича по 6994 лѣто, на концѣ Исторія о Александрѣ великомъ.

53. Лѣтописецъ Россійской отъ 6855 лѣта по 7049, которую книгу даде помяновенія ради своего въ манастырь рождества Богородицы Владимірскій Іона архіепископъ Вологодскій, лѣта 7099 ноября 15 дня.

56. Лѣтописецъ до плѣненія царя Казанскаго Едигермагмета и взятія града Казани въ лѣто 7061 Кирилова монастыря.

58. Синопсисъ князей Рускихъ отъ 1 князя Рурика до царя и великаго князя Ивана Васильевича по 7082 лѣто, а въ началѣ самыя имяна

великихъ князей Рускихъ и съ сынами ихъ, и отъ котораго князя которыя князи произошли, потомъ реэстръ царей Ордынскихъ отъ Батыя до Зеди-Салтана, также родословіе князей Литовскихъ а промежъ тѣмъ и иная оглавленія Кирилова монастыря.

59. Лѣтописецъ Аркадіевской, въ немъ собраніе многихъ вещей, между сими о великомъ князѣ Владимірѣ Всеволодовичѣ Мономахѣ, и отъ куду князи вел‹икіе› Рускіе пріяша царскимъ вѣнцемъ поставлятися въ лѣто 6622. По семъ разныя грамоты Татарскія, на Русь даваемыя, кончитъ же взятіемъ отъ Турковъ Константинополя.

60. Синопсисъ Россійской исторіи отъ начала до великаго князя Василья Ивановича по 6031 лѣто.

61. Разныя разныхъ собранія, обаче за чинъ коронаціи государей царей и великихъ князей всероссійскихъ, между сея книги вмѣщается, который чинъ описася лѣта 7150 Троицы Сергіева монастыря.

62. Посланіе Іосифа патріарха къ Датскому королевичу Вальдемару и отвѣтъ его и прочая стороны супружества королевича съ царевною великою княжною Ириною Михайловною обстоятельства, лѣта 7152 Троицы Сергіева монастыря.

64. Перечневая выписка отъ прихожденія Батыева въ лѣто 6745 на Рускую землю князей, митрополитовъ и дѣйствъ всякихъ по 7004 лѣто Кирилова монастыря.

Еще три лѣтописца подъ № 87, 91 и 222-мъ. А всего 25 книгъ».

Рукопись принесена въ даръ Б. Л. Модзалевскимъ. По новой описи: 26. 5. 131.

34. СБОРНИКЪ ПОВѢСТЕЙ исхода XVIII вѣка. Въ восьмую долю листа, на 17 листахъ. На бумагѣ знаки 1780-хъ годовъ. Въ срединѣ тетради (л. 13) отмѣтка «Сию книгу Григореи Нагаевъ списывалъ 1792 года августа 31 дня»; въ концѣ рукописи приписано: «отъписнои вотчины въ вѣдомство Великоустюжской округи Двинской трети Баскачья стану Царекоста‹нтиновскаго села›»: ср. рукопись № 55 = 45. 8. 136. На листѣ 1-мъ заглавіе «Повѣсти» и подпись Василія Нагаева. Письмо — скоропись.

л. 2. Повесть о ерше. Нач.: «Ехалъ ершишко на ѡсинов‹ыхъ› дровнишкахъ и прошалсл ершишко въ славное ростовское озерышко у всѣхъ ры‹бъ› у с҃тои братьи одну ночь начевать...». Сравнительно съ изданіями сказки (у Аѳанасьева въ «Нар. рус. сказкахъ», т. 1, с. 123—139 — четыре варіанта, т. 4, с. 36—41, въ Пермскомъ сборникѣ, т. 1, 1859, с. 125—126, у Ровинскаго, «Рус. народн. карт.», т. 1, с. 402—405) текстъ не сходенъ. Замѣчанія о различныхъ спискахъ сказки см. у Ровинскаго, т. 4, с. 271—280 и у Аѳанасьева, т. 4, с. 36.

л. 10 об. Выписка изъ прошенія причта и прихожанъ устюжской рождественской церкви къ мѣстному преосвященному (года нѣтъ).

л. 11. Повесь о крестьянскомъ сне. Нач.: «Бысть некій крестьянской сынъ, и нача онъ грамоте учится, по грамота ему не дадеся и за то ево мастеръ болно билъ, подымаючи на козелъ. И вздумалъ оной крестьянской сынъ: лутче, говоритъ онъ, я стану россійскому ремеслу учится, ночью украду, а днемъ продамъ...». Всѣ поступки свои онъ сопровождаетъ текстами изъ священнаго писанія и, благодаря этому, легко обкрадываетъ крестьянина, принявшаго его за ангела. См. въ приложеніяхъ.

л. 13. Гистория о разговорахъ между двумя товарищами, ис которыхъ единъ любилъ пить вино, а другои не любилъ. Нач.: «1-е. Непьющей говоритъ: Братъ, желаю тебе много лѣ, прошу на мое предложение дать отъветъ...». Сравнительно съ текстомъ, напечатаннымъ Ровинскимъ (Рус. нар. карт., т. 1, с. 331—333), представляетъ варіанты и нѣкоторыя добавленія; конецъ близокъ къ списку, помѣченному буквой *б* (с. 333).

Рукопись принесена въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 8. 137.

35. ЗАПИСКИ МАНШТЕЙНА О РОССІИ 1727—1744 года съ біографіей автора, составленной Губеромъ (переводъ съ французскаго изданія 1771 года). Рукопись конца XVIII в., въ листъ, на 371 листахъ. Писана скорописью. На поляхъ во многихъ мѣстахъ замѣтки владѣльца книги. Заглавнаго листа первой части не сохранилось; вторая часть озаглавлена такъ (л. 174): «Записки историческія, политическія и военныя о Россіи съ 1727-го по 1744-й годъ съ дополненіемъ содержащимъ достаточное свѣденіе о войскѣ, флотѣ и коммерціи сея пространныя имперіи. Сочинены на французскомъ языкѣ господиномъ генераломъ Манстеиномъ. Съ жизнью сочинителя, описанною господиномъ Губеромъ, и съ географическою картою. Въ Лейпцигѣ 1771 года». Записки Манштейна напечатаны въ переводѣ на современный русскій языкъ въ Русской старинѣ, 1875, №№ 4—12, въ приложеніи.

л. 2. «Краткое описаніе о жизни господина Манстеина».

л. 18. об. Текстъ, озаглавл. «Примѣчаніе о Россіи».

Рукопись принесена въ даръ библіотекѣ М. К. Марченкомъ. По новой описи: 32. 1. 5.

36. ОТРЫВОКЪ ИЗЪ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ конца XVIII в. Въ 8-ю долю, на 2-хъ лл. Записаны извѣстія о нѣкоторыхъ политическихъ событіяхъ, замѣтки о домашнихъ дѣлахъ автора книжки и хозяйственные совѣты.

Рукопись поступила отъ Ф. Θ. Фортунатова. По новой описи: 45. 8. 123.

37. ЛИСТОКЪ конца XVIII в., озаглавленный «Реэстръ главного рꙋскаго лекаря Ероѳеевича, какие травы я по слꙋлучаю (sic) сочинять і ѿ како́ болезни значить». Въ листъ, на 1 л.

Рукопись поступила отъ Ф. Ѳ. Фортунатова По новой описи: 45. 8. 124.

38. МЕМОРІАЛЪ МИЛОРДА ДЕ—. Рукопись конца XVIII в., въ листъ, на 48 листахъ. Полное заглавіе на л. 1-мъ: «Меморіалъ Милѡрда де∙∙. Переведенъ с' фран'цꙋскагѡ на рꙋской чрезъ И: Ш: А на францꙋской с' аг'лицкого переводилъ господинъ Д:∙∙ Л:∙∙ П: 1748-го годꙋ, ѡктября 1-го дня». Въ книгѣ А. Н. Пыпина «Для любителей книжной старины» (М. 1888), с. 41, отмѣченъ только одинъ списокъ этой повѣсти.

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 1. 3. 46.

39. ПОУЧЕНІЕ въ недѣлю мясопустную конца XVIII вѣка. Въ четвертку, на 14-ти листахъ. Скоропись. Верхняя часть всѣхъ страницъ занята денежными разсчетами. Конца нѣтъ. Заглавіе на л. 1 об.: «Поученіе в неделю мясопустную». Поученіе дѣлится на двѣ части: Часть а҃. О искончаніе мира сего и о второмъ пришествіи Христове на сутъ» и (л. 12) «Часть в҃. о бѣседахъ злыхъ їже губятъ спасеніе въ піянстве, въ плясаніи и въ тонцахъ, яко се дело поганское, языческое сего ради ѿречено хрт҃іаномъ».

Рукопись принесена въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 8. 106.

40. СБОРНИКЪ конца XVIII вѣка. Въ четвертку, на 17-ти листахъ. Писанъ небрежной скорописью разныхъ почерковъ.

л. 1. «Слово на память иже во ст҃ыхъ ѡц҃а нашего Іоанна архіепископа, новгородскаго чюдотворца». Нач.: «Сей чюдный и блаженный юан҃ъ родися...». См. прологъ 7 сентября.

л. 3 об. «Мл҃тва святому великомученику иоанну воинъственнику, избавляющему ѿ всякихъ бѣдъ и печали».

л. 5 (подъ простой заставкой). Поученіе по поводу солнечнаго затменія: «Во граде славномъ астрахане страшное и дивное, преславное зело трепетно явленіе сїе». Нач.: «Бысть и любви вашей, любимая братїя, да скажетъ вамъ, послушайте, братїя, со вниманіемъ...».

л. 9. «Исторія о христовымъ хрест...» Нач.: «Поведоша женꙋ ко исусу жену в прелюбодѣяніи яту...».

л. 9. Изрѣченія. Нач.: «Слушай, чл҃вче, смотри при(л)ежно и внимай разумно, поими бога, стоитъ смерть у прероги...».

л. 9. «Выписано из бьбіліи о крестномъ сынѣ, како крести господь».

л. 15. «Житие дмитрия растовскаго» (позднѣйшая приписка). Нач.: «Дмитрея митрополита ростовскаго мощи найдены въ ростове... прошлого 1752 году...» (свѣдѣнія о мощахъ и завѣщаніе митр. Димитрія).

Рукопись принесена въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 8. 108.

41. СБОРНИКЪ конца XVIII вѣка. Въ четвертку, на 20 листахъ. Писанъ небрежной скорописью разныхъ почерковъ. На бумагѣ есть знаки 1790-хъ годовъ.

л. 1. «Слово ѡ некоѐ купце». Нач.: «Повѣда намъ некій отъ оцъ яко идущу ми во аскалонъ посетити некія ѿ оцъ...». См. прологъ 14-го іюня:

л. 4. об. «Молитва ко гду къ Богу». Нач.: «Гди иисе хрте бже мои, помилуи мя грѣшнаго...».

л. 5. об. «Слово о святѣмъ иоаннѣ богословѣ, како изучилъ члвка писати иконы». Нач.: «Есть градецъ малъ ѿстоятъ цряграда близъ...». См. прологъ 26 сентября.

л. 9. «Слово ѡ юноше, ковавшемъ кртъ патрикию, иже приложи своего злата десятъ златницъ». Нач.: «Бѣ нѣкий юноша, хитръ сый ковати златомъ всякия утвари...». См. прологъ 5 сентября.

л. 9. об. «Слово о покаянии». Нач.: «Бѣ нѣкто епископъ в некоемъ градѣ и по диаволю злохитрству впаде в блꙋдъ...». См. прологъ 5 сентября.

л. 10. «Слово о презвитерѣ, впадшемъ в' прелюбодѣяние, и прощену ему бывшу покаяніемъ». Нач.: «Презвитеръ нѣкий бѣ в Констентінѣ гра‹дѣ›...». См. прологъ 25 сентября.

л. 13 об. «Слово на память стыхъ триѐ женъ обрѣтѣнны въ горѣ, о нихъ же сказа павелъ, епископъ манавасийскій». Нач.: «Павелъ сынъ леоновъ сказа о сты сихъ...». См. прологъ 10 сентября.

л. 16. Слово поучительное. Нач.: «Богатства аще течетъ, не прилагаите сердца и паки блажени милостии...». (Между прочимъ приводится разсказъ о дьяволѣ, вышедшемъ въ видѣ дѣвицы изъ келіи Іоанна архіепископа Новгородскаго, о судѣ Новгородцевъ надъ архіепископомъ и о чудѣ съ нимъ на Волховѣ).

л. 20 об. «Ѿ смерти». Нач:. «Сꙋгубо ея оружия...» (только начало).

Принесено въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 8. 109.

42. БЕСѢДА ОТЦА СЪ СЫНОМЪ о женской злобѣ (отрывокъ). Рукопись конца XVIII вѣка (на бумагѣ знаки 1790-хъ годовъ). Въ четвертку, на двухъ листахъ. Небрежная скоропись. Въ рукописи находится заключительная притча «Бесѣды» объ испытаніи царемъ Соломономъ вѣрности мужа и жены. Нач. словами: «...овешаю црю царемъ и господу

господе"? и о'ложи сотворити повелѣнїе... Вся «Бесѣда» напечатана Костомаровымъ въ «Пам. ст. р. лит.», вып. 2-й, стр. 461—470. Нашъ отрывокъ находится на стр. 469—470.

Принесено въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 8. 110.

43. ОТРЫВКИ ЗАПИСОКЪ по догматическому богословію въ вопросахъ и отвѣтахъ. Рукопись конца XVIII вѣка (на бумагѣ знаки 1790-хъ годовъ). Въ четвертку, на 47 листахъ. Писана небрежной скорописью. Рукопись не полная.

л. 1. Изложеніе символа вѣры (безъ начала).

л. 3. Вопросы и отвѣты, относящіеся до символовъ вѣры и соборовъ, на которыхъ символы были составлены.

л. 4. «Сказанїе ѡ стыхъ вселенскихъ соборахъ».

л. 10. Вопросы и отвѣты о существѣ и свойствахъ Бога (безъ начала).

л. 36. об. Вопросы и отвѣты о таинствахъ.

Рукопись принесена въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 8. 107.

44. ОТРЫВОКЪ СЕМИНАРСКИХЪ ЗАПИСОКЪ по еврейскому языку. Въ четвертку, на 4-хъ листахъ. Рукопись конца XVIII вѣка.

Принесено въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 8. 98.

45. «ПРАВИЛА ПІИТИЧЕСКІЯ» (изъ семинарскихъ записокъ). Въ четвертку, на 18-ти листахъ. Рукопись конца XVIII вѣка.

Принесено въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 8. 99.

46. ORATIO DE PECCATI MORTIFERI INEXPLICABILI GRAVITATE (изъ семинарскихъ сочиненій). Рукопись конца XVIII вѣка. Въ четвертку, на 8-ми листахъ. Конца нѣтъ.

Принесено въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 8. 102.

47. СБОРНИКЪ ТОЛКОВАНІЙ НА ЕВАНГЕЛІЕ конца XVIII вѣка. Трудъ устюжскаго діакона Стефана ...никина. Рукопись въ 8-ю долю листа, на 91 лл.; многіе листы писаны на небольшихъ лоскутахъ бумаги, такъ какъ собиратель постоянно пополнялъ свой сборникъ различными выдержками изъ свято-отческихъ произведеній, которыя и выписывалъ на отдѣльныхъ листкахъ. Письмо рукописи — старательная скоропись. Въ рукописи заключается предисловіе собирателя (безъ начала), сборникъ толкованій на евангеліе отъ Матѳея и толкованіе отрывка изъ начала 14-го евангелія отъ Марка. Въ предисловіи собирателя читаемъ слѣд.: ...Собирах же сию дховную сладость и многих бжественны писаній печатны и харатейныхъ с доказате... учителе црковны, еже к‹то› что протолкова.

Написа̑ же... сию... (нѣсколько словъ стерто) не ради суетныя коея похвалы іли тщеславія дѣля, но ради умноженія хвалы бж҃ія і почитанія ради своего домовнаго и полезнѣ́шему своему дш҃евному спасенію, ученію и наставленію. И аще кто изволит҇ книгу сию читати ..., ꙗково бы в не́ обрѣ҇ погрѣшеніе, таковаго ѡ исправленіи проси҇ и смиренно моли҇: исправите елико ва҇ оумуҏи ст҃ыи параклит҇, ибо трудившіися не агге҇, но бренная рука і у҇ посредѣ сло...ъ будящій, понеже тѣло тлѣнію подлежи҇, у҇ невѣжеству, память забвенію. Аще же въ чесомъ і погрѣшихо҇, бл҃гословите, а не клените, понеже и вы ѿ вседержителя бг҃а требуете прощенія и бл҃гословенія, егоже ин҃ѣ и всегда моли҇, а в дн҃ славнаго и страшнаго своего пришествія сподоби҇ на҇ стати одесную славы своеи. Сочинися сія кни<га>... (стерто нѣсколько словъ) в бг҃оспасаемо҇ градѣ устеге велико҇ тщаніемъ и трудолюбіемъ недостойнаго діакона стефана ...инкина».

Рукопись принесена въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 8. 129.

48. ОТРЫВОКЪ СБОРНИКА ТОЛКОВАНІЙ НЕПОНЯТНЫХЪ СЛОВЪ конца XVIII вѣка. Рукопись въ 8-ю долю листа, на 4-хъ листахъ. Писана старательной скорописью. По сходству вида тетради и почерка съ предыдущей рукописью (№ 47) составленіе сборника надо приписать устюжскому дьякону Стефану ...инкину. Въ рукописи находятся толкованія словъ на буквы г, д, ж, ѕ = з. Подборъ словъ, какъ видно изъ слѣд. выписки носитъ случайный характеръ; можно думать, что сдѣланъ онъ самимъ дьякономъ Стефаномъ: «гаванахъ ‹ пристаняхъ, генеральны* ‹ совершенныхъ, гипотетическихъ ‹ частныхъ іли единственныхъ..., гимназіонъ ‹ училище..., галаадъ ‹ преселеніе, глезне ‹ голени, глумляхся ‹ поучахся, ... гробля ‹ острогъ... гроздіе ‹ ꙗгоды винныя, а по татарски изюмъ, нѣцыи же мня҇ гроздіе быти ꙗблока, но нѣсть тако, гроздъ бо вино источае҇, а ꙗблока вина не источаютъ..., дирекцыя ‹ управленіе, дипломы ‹ жаловалные грамоты..., за комисию ‹ взя҇ неусто́к и по веѯелю и протеста и что маклеро҇ дается...» и пр.

Рукопись принесена въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45.8.130.

49. ВЫПИСКИ ИЗЪ ХРИСМОЛОГІОНА Н. СПАФАРІЯ. Въ четвертку, на 8 лл. Рукопись конца XVIII вѣка; писана скорописью. Только начало. Полное заглавіе: «Выписано из́ книги хрисмологіона, которая приписана благочестивѣйшемѹ тишайшемѹ самодержавнѣйшему гд҃рю цр҃ю и великомѹ князю алеѯію михаиловичю всея великія и малыя и бѣлыя россіи самодержцу чрезъ николая спафарія и не токмо преведена, но и на вся главы различная и пространная толкованія егѡ многотрѹднымъ тщаніемъ

положена въ царствующемъ и преименитомъ градѣ москвѣ в лѣто Ѿ сотворенія міра ҂зрпа, Ѿ воплощенія же бга слова ҂ахог году мца іаннуарія въ ке день».

Поступило отъ А. А. Автономова. По новой описи: 45. 8. 96.

50. ДВА ОТРЫВКА ИЗЪ КАТИХИЗИСА исхода XVIII в. Въ 8-ю долю листа, на 16 листахъ.

Рукопись принесена въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 8. 132.

51. ОТРЫВОКЪ ИЗЪ СЛОВА ПАЛЛАДІЯ МНИХА о второмъ пришествіи Христовѣ (безъ начала и конца). Рукопись конца XVIII в. Въ четвертку, на 15 лл. Скоропись. Нач.: «... і грозная і нападаетъ на нихъ...» (см. въ Сборникѣ 1804 г., лл. 108 об. — 116).

Поступило отъ А. А. Автономова. По новой описи: 45. 8. 111.

52. ТЕТРАДЬ конца XVIII вѣка. Отрывокъ изъ сочиненія по гиппологіи съ добавленіями иного содержанія. Въ восьмую долю листа, на 24 листахъ. Писана скорописью. На об. 1-го л. отмѣчено: «Принадлежащее сіе обясненіе служитъ къ пользѣ общества, а знанію берентаровъ, ездакамъ — штутместеровъ, кузнецамъ, да и необходимо нужно и всемъ въ походѣ бывающимъ людямъ, а издано изъ христианской любви въ светъ въ гановере и волфенъ-бителе, а переведена на руской языкъ трудами лекаря росеискаго амиландера въ кумме 1762 года». Написанное на л. 1-мъ совсѣмъ выцвѣло.

л. 2. «Реэстръ главамъ, разделеннымъ на части» (три части).

л. 4 об. Текстъ: три главы (1-й части. 1. «О природныхъ темпераментахъ въ натуре по шерстямъ лошадинымъ», 2. «О познаніи добродѣ лошадиныхъ», 3. «О препорціяхъ въ членахъ лошади» — заглавія взяты изъ оглавленія).

л. 19 об. Совѣты о лѣченьи лошадей.

л. 21 об. Совѣты знахарскіе; среди текста полууставныя приписки: «дурачество», «глупость», «за это тебя должно кнутомъ наказать».

л. 24. Выписка любителямъ садовъ изъ книги Садовникъ. Въ концѣ приписано: «не совѣтую тебе симъ дурачествомъ заниматься».

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 1. 4. 9.

53. ПЕРВАЯ РѢЧЬ ИМПЕРАТОРА ПАВЛА ПЕРЕДЪ СЕНАТОМЪ. Въ четвертку, на 2-хъ лл. Заглавіе: «Рѣчь, говоренная Его Императорскимъ величествомъ в первомъ его присудствии в сенатъ при входе». Въ концѣ отмѣтка: «Списана речь 1797-го года генваря — дня». Скоропись.

Принесена въ даръ А. А. Шустиковымъ. По новой описи: 45. 8. 138.

54. ИЗЪ ПОВѢСТЕЙ О ВАВИЛОНСКОМЪ ЦАРСТВѢ. Рукопись въ четвертку, на 7 листахъ; первые два листа писаны въ XIX вѣкѣ, остальные въ XVIII-мъ — скорописью. На 1-мъ л. киноварное заглавіе (полууставомъ): Повѣстѧ ѡ посланіи пословъ ко градꙋ вавилон̾ ѿ цр҃ѧ василіѧ македонскаго оувѣдати ѡ градѣ и ѡ великоⷨ ѕміи. Нач.: Царствꙋющꙋ въ градѣ македоніи славномꙋ цр҃ю василію и жена у него бѣ александра... На 3-мъ л. надъ началомъ текста, писаннаго въ XVIII в., на полѣ сдѣлана отмѣтка «Повѣсть о запустѣніи вавилона изъ древнихъ писателей, о посланіи царя греческаго Василіа и царицы Александры пословъ увѣдати». Сравнительно съ текстомъ, напечатаннымъ Ждановымъ (Рус. былевой эпосъ, 582—586) и Пыпинымъ (Извѣстія 2-го отд. И. акад. н., 1854, т. 3, с. 314—318, первая часть (XIX в.) представляетъ совершенно иную редакцію, вторая часть (XVIII в.) заключаетъ въ себѣ существенныя отличія, отчасти дополняетъ, отчасти является сокращеніемъ печатной редакціи, но иной редакціей названа быть не можетъ.

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 1. 1. 6.

55. ОПИСАНІЕ ЦЕРЕМОНІИ ПЕРЕНЕСЕНІЯ ТѢЛА ИМПЕРАТОРА ПАВЛА ВЪ ПЕТРОПАВЛОВСКУЮ КРѢПОСТЬ. Рукопись 1803 года. Въ восьмую долю листа, на 8-ми листахъ; писана скорописью. На 2-мъ листѣ слѣд. заглавіе: «Съказаніе церемонїи бывшей сего 1801го года марта 23г дня великоѝ суботꙋ въ 8м часу дня при вывозѣ покоинаго государя нашего імператора Павла Петровича самодержца всероссїйскаго с великою церемонїею изъ любимаго ево Михаиловскаго дворца в Петропавлоскую крепость по Невскому пришпехтꙋ мимо Зимняго дворца и по Исаковскому мосту чрезъ Нѣву реку при всемъ следꙋющемъ троурѣ и паратѣ». На об. 7-го листа запись: «въ мою бытность въ Санътпетѣрбургѣ октября 27 дня 1801 годꙋ писано госпожи генерал-лейттѣнантши княгини Варвары Александровны Шеховской служитѣлемъ Алексеемъ Сергиевымъ сынѡ̃ Низовцовымъ, своеручно переписывалъ в городѣ Соли-Вычегодскѣ въ 1803 году февралѣ 5 числа». На л. 1-мъ отмѣчено, что книга писана крестьянину «Устюгской округи Царекостянтиновскаго села Григорію Степанову сыну Нагаеву» (ср. выше рукопись № 34 = 45. 8. 137).

Рукопись принесена въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 8. 136.

56. КРАТКАЯ ИСТОРІЯ МОЛДАВІИ, составленная Ф. Хиждеу. Рукопись начала XIX в., въ листъ, на 9-ти листахъ. Письмо очень тщательное, вѣроятно руки составителя съ поправками другимъ почеркомъ; въ

концѣ рукописи его подпись. Заглавіе на 1-мъ листѣ: «Краткая Выпись или Планъ Гисторіи Молдавской». Выпись начинается краткимъ историко-географическимъ обзоромъ Молдавіи: «Сія земля, которая нынѣ называется Молдавіею, никогда не была Римскою подъ названіемъ Даціи, ибо давшая Дація, которая была Провинціею Римскою, занимала только сей край по тамтой сторонѣ Карпацкихъ горъ, называемый нынѣ Валахіею и Сѣдмоградскою Землею (Transilvania)». Исторія ведется отъ времени императора Трояна. Послѣдній господарь, отмѣченный въ Выписи, Иванъ Калимахій; «за владѣнія его началась послѣдная Турецкая война» (разумѣется русско-турецкая война 1806—1812 г.); этими словами Выпись кончается. Чтобы познакомить читателя съ характеромъ труда Хиждеу, приводимъ небольшой отрывокъ изъ «Гисторіи»: «Димитрій Кантимиръ отъ мѣсяца ноября по іюній въ 1710-мъ году. — Онъ здѣлалъ договоръ съ Петромъ В: и въ 1711-мъ году 13-о апреля съ города Луцка прислалъ ему Петръ Великій дипліомъ, въ которомъ: — 1-е Обѣщаетъ Молдавію удерживать въ Россійскомъ покровительствѣ и въ полныхъ ея границахъ, — 2-е Кантимиръ и его потомки обоѣго пола будутъ владѣть въ Молдавіи наслѣдственно, пока ихъ родъ существовать будетъ,— 3-е Господаръ и бояри за прибытіемъ Петра В: въ Молдавію долженъ присягнуть на вѣрность,— 4-е Господаръ съ войскомъ своимъ долженъ присоединится къ Россійскому и воѣвать противъ Турковъ. — Между тѣмъ Господаръ Валахіи Бранкованъ дѣлаетъ змѣну Петру Великому, а Молдавскіе бояры вяжутся къ нему — 1711-о года 3-о маія. Кантимиръ во всей Молдавіи публикуетъ по церквамъ, что по релегійныхъ и политычныхъ поводахъ съ цѣлымъ своимъ царствомъ поддается въ покровительство Россіи. — Бояры тому сопротивляются. — Петръ въ мц҃ѣ іюніи прибылъ въ Яссы. — Бояры и духовѣньство убѣжали.— Петръ, надъ Прутомъ ополченный Турками, принужденъ заключить миръ 12-о іюля 1711-о года, однако не отдалъ Кантимира по требованію Турковъ. — Кантимиръ принялъ подданство Россійское съ тысяча нѣсколько сотъ дворянъ. — Петръ Великій далъ ему на жительство городъ Харковъ и много степовъ и 10000 рублей серебромъ пенсіона, и здѣлалъ его княземъ имперіи. — Сего же года въ ноябрѣ мц҃ѣ Кантемиръ опять вступилъ въ предѣли Молдавіи съ войскомъ Россійскимъ и собиралъ подати, — но изгнанъ Турками».

Рукопись поступила изъ славянскаго отдѣла библіотеки академіи наукъ. По новой описи: 45. 12. 41.

57. СБОРНИКЪ ПОВѢСТЕЙ въ сп. начала XIX в. Въ четвертку, на 16 листахъ. Письмо полууставное съ киноварью въ заглавіяхъ и начальныхъ буквахъ. Въ концѣ, на об. 16 л., отмѣтка: Писана с҆ рꙋко-

писмо славянской въ городѣ Саратовѣ ,аѿз года. писалъ Василїй Рыкаткинъ. Рукопись переплетена въ твердую бумажную обложку.

л. 1. Изъ книги лѣтописца или хроникъ Римскихъ ѡ царѣ Мамирѣ (повѣсть о двѣнадцати снахъ царя Мамера). Нач.: Быстъ во асиріи велицѣи цр҃ь именемъ Мамиръ; той вида единыя нощи в҃і-ть сновъ ѕѣлѡ страшныхъ, и призва многїя мꙋдрыя философы...—Иная редакція сравнительно съ напечатанной А. Н. Веселовскимъ въ Запискахъ Имп. академіи наукъ (т. 34, № 2, с. 4—10) и Обществомъ любителей древней письменности (въ изданіи общества № 15). На поляхъ рукописи отмѣтки переписчика съ ссылками на св. писаніе и отцевъ церкви; такъ при текстѣ Тогда востанетъ ꙗзыкъ на ꙗзыкъ и пр. поставлено матѳ. гл. кд҃ ст҃ з҃; при словахъ ...ѡц҃евъ и матерей своихъ не станꙋтъ слꙋшать..... стоитъ: ѡ сем и сщ҃енноинок дороѳеи въ цвѣт. сл. глаг. и пр.

л. 11. Ѿ житїя ст҃ыхъ оц҃ъ римскихъ ѡ цр҃ѣ аггеи слово. Нач.: Бысть в' филꙋменѣ градѣ цр҃ь славенъ именемъ Аггей и томꙋ паки прилꙋчися емꙋ в' церкви стояти сице бж҃ественныя слꙋжбы слꙋшати... Очень близко къ тексту, напечатанному А. Н. Веселовскимъ въ приложеніи къ «Розысканіямъ въ области русскаго духовнаго стиха», III—V (Сборникъ отд. рус. яз. и сл., т. 28, № 2, с. 147—150); въ рукописи есть небольшія добавленія; послѣднія строки изложены въ печатномъ текстѣ съ большей подробностью; большая часть различій — въ словахъ и выраженіяхъ. При словахъ текста богатомꙋ ѡбнищати, а нищемꙋ ѡбогатети выноска съ подписью переписчика: Сїе мѣсто можно ѡб'яснить изреченїемъ еѵ҃лїа ѿ лꙋки.... и далѣе выписка изъ псалма 33 съ выводомъ: сїе пророчество ꙗсно сбылось на семъ царѣ Аггеи, и Вавилонскїи цр҃ь Навоходоносоръ за гордость потерпѣ то же....

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 1. 1. 9.

58. СТИХЪ Ѡ СМЕРТНОМЪ ЧАСѢ. Въ четвертку, на 2-хъ листахъ. Рукопись начала XIX вѣка; письмо полууставное съ киноварными буквами въ началѣ словъ, начинающихъ фразы; въ заглавіи киноварныя буквы въ перемѣжку съ черными. Нач.:

Ѡ смерте злолестивая и гнѣвливая,
всѣмъ чл҃комъ немилая;
что ты ꙗко тать в нощи тихо ходиши
и без проповѣди тайно приходиши....

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 1. 1. 7.

59. ГРАМОТА НА ЧИНЪ ПРАПОРЩИКА унтеръ-офицеру Павлу Смелкову 1821 года. За подписью Закревскаго. Въ листъ на пергаменѣ. Текстъ печатный.

Принесено въ даръ А. А. Автономовымъ. По новой описи: 45. 12. 40.

60. РѢЧЬ СВЯЩ. ІОАННА ГАВРИЛОВА по поводу смерти Александра I и восшествія на престолъ императора Константина. Рукопись въ листъ, на 2-хъ листахъ (на бумагѣ знакъ 1824 года). Заглавіе на 1-мъ л.: «Рѣчь, произнесенная законоучителемъ военно-строительнаго училища путей сообщенія священникомъ и ковалеромъ Іоанномъ Гавриловымъ». Привожу мѣсто рѣчи, посвященное Константину: «Но прежде, прежде нежели мы еще думали пролить наши молитвы пред Нимъ, Онъ знаетъ прошенія наши! Такъ! Господь, наказавъ насъ сею жестокою скорбію, уже оправдалъ царствоватъ надъ нами возлюбленнаго Имъ Монарха Константина! — Онъ Братъ Александра! — Одно и то же сердце носило ихъ подъ собою, одна и та же кровь текла въ ихъ жилахъ и течетъ. — Онъ всегда раздѣлялъ съ Нимъ труды и заботы отечественныя. Онъ будетъ нашъ и отецъ! — да здравствуетъ Константинъ! — Ему, Ему, Россіяне, поклянемся въ нелицемѣрной нашей вѣрности; — ту кровь, которую мы желали пролить за Монарха Александра, прольемъ, когда потребуетъ того долгъ нашего званія, за милое Отечество и Государя нашего Константина. — Воскликнитѣ, Россіяне: да здравствуетъ Константинъ».

Рукопись принесена въ даръ А. А. Шустиковымъ (изъ Вологды). По новой описи: 45. 12. 42.

61. СБОРНИКЪ ПСАЛЬМОВЪ, КАНТОВЪ И СТИХОТВОРЕНІЙ первой половины XIX вѣка (на бумагѣ знаки 1822, 1825 и 1829 годовъ). Въ четвертку, на 121 листѣ; скоропись разныхъ почерковъ. На верхней крышкѣ переплета приклеена надпись: «Дарю эту книгу „Старинныя рукописи“ въ собственность Императорской академіи наукъ. Эту рукопись я нашелъ въ Рязанской губерніи Раненбургскаго уѣзда». Затѣмъ подпись В. П. Павлова изъ села Никольскаго Рязанской губерніи Раненбургскаго уѣзда. Сборникъ заключаетъ въ себѣ 82 пьесы. Изъ мѣстныхъ рязанскихъ произведеній можно отмѣтить перефразировку тутъ же помѣщеннаго переложенія псалма «На рѣкахъ Вавилонскихъ», начинающуюся: «При водахъ мы странъ рязанскихъ Проливали слезный токъ...». Есть нѣсколько стихотвореній малорусскаго происхожденія, нѣсколько произведеній Державина, Ломоносова, Сумарокова, Сковороды (отчасти въ передѣлкахъ). Въ концѣ сборника приписки позднѣйшаго времени.

Рукопись принесена въ даръ В. П. Павловымъ. По новой описи: 32. 9. 3.

62. ДВА ПИСЬМА Н. В. ГОГОЛЯ: 1) отъ 17 іюля 1834 г. изъ Ахена къ сестрамъ Аннѣ и Елизаветѣ Васильевнамъ съ мелкими рисунками перомъ въ текстѣ; 2) отъ $\frac{6\ окт.}{24\ сент.}$ 1836 г. изъ Женевы къ матери. Въ 8-ю долю, на 4-хъ листахъ. Оба письма напечатаны въ «Письмахъ Н. В. Гоголя» подъ редакціей В. М. Шенрока (1901), т. 1, с. 388—391 и 404—406; рисунки воспроизведены не были. При письмахъ приложенъ листокъ прорисей католическихъ миніатюръ IX—XVI вв.

Письма принесены въ даръ племянниками Н. В. Гоголя Николаемъ и Георгіемъ Быковыми. Собр. автогр.

63. АЛЕКСАНДРІЯ (сокращеніе) второй половины XIX вѣка. Въ 8-ю долю листа, на 31 листѣ. Письмо полууставное, безъ киновари. Заглавіе на 1-мъ л.: «Історіѧ краткаѧ о царѣ александрѣ македонскомъ». Начальныя слова введенія: «И бысть егда поражаше Алеѯандръ Македонскій сынъ Фїлиппа, иже изыде ѿ земли Хеттїимъ...». Текстъ начинается слѣд. заглавіемъ (л. 4): «Выписано в' кратцѣ или экстрактѡ изъ історіи александръ цр҃ѧ македонскагѡ»; и далѣе: «В' первыхъ поиде в' персїю и цр҃ѧ дарїѧ побѣди...».

Рукопись пріобрѣтена отъ наслѣдниковъ И. П. Жданова. По новой описи: 1. 4. 8.

64. ИЗЪ БУМАГЪ И. П. САХАРОВА. Собраніе бумагъ заключаетъ въ себѣ слѣдующіе матеріалы:

1. «Списокъ русскихъ писателей». Оригиналъ. Въ листъ, на 3-хъ листахъ.—Дополнительный списокъ, безъ конца (буквы А—Т). Въ листъ, на 4-хъ листахъ.

2. Матеріалы къ труду «Византійскіе историки. Георгій Амартолъ»: 1) «О Георгіяхъ и ихъ сочиненіяхъ. Изслѣдованіе Льва Аллація» (оригиналъ на 3-хъ листахъ и списокъ на 3-хъ листахъ). 2) «Историческія извѣстія о славянахъ изъ Временника Георгія Амартола» (на 3-хъ листахъ). 3) «Временникъ Георгія Амартола» (оригиналъ на 17-ти листахъ, начало списка на 1-мъ листѣ, переработка этой статьи на 6-ти лл., списокъ переработки на 9-ти лл.). 4) Краткая замѣтка о патріархѣ Никифорѣ (на 1-мъ л.).

3. «Словарь литовско-русскаго нарѣчія. 1) Нарѣчіе живое, народное. 2) Нарѣчіе угаснувшее, книжное» (съ обложки). Заключаетъ въ себѣ: «Правопись», «Литературу» и начало «Словаря.... Нарѣчіе живое народное» (А—Д). Въ листъ, на 4-хъ лл.

4. «Слова по новгородскому выговору». Въ листъ, 1 страница.

5. Матеріалы къ словарю малорусскаго языка: 1) «Словарь малорусскихъ нарѣчій»; заключаетъ въ себѣ: 1) «Мнѣнія писателей о малорусскомъ

нарѣчіи», 2) Списокъ «Словарей малорусскихъ нарѣчій» и 3) «Сочиненій на малорусскомъ нарѣчіи», 4) «Словарь малорусскихъ нарѣчій» (въ листъ, на 14-ти лл.); 2) Начало списка малорусскаго словаря (№ 1) на буквы А—Д (въ листъ, на 2-хъ лл.); 3) Новая дополненная копія малорусскаго словаря: буквы А—Г (въ листъ, на 6-ти лл.).

Рукописи поступили изъ Музея имп. Александра III-го. По новой описи: 26. 5. 128; 26. 5. 124; 26. 5. 127; 26. 5. 126; 26. 5. 125.

65. ЛЕКЦІИ ПО ИСТОРІИ МѢСТНЫХЪ ЗАКОНОВЪ ЗАПАДНЫХЪ ГУБЕРНІЙ РОССІИ (польскихъ, малорусскихъ, остзейскихъ) съ приложеніемъ конспекта. Въ четвертку, на 152 листахъ. Можно думать, курсъ проф. Иг. Н. Даниловича (р. 1789 † 1843 г.).

Поступило изъ славянскаго отдѣла библіотеки академіи наукъ. По новой описи: 17. 16. 32.

66. МНѢНІЕ АКАДЕМИКА И. И. ДАВЫДОВА, представленное имъ непремѣнному секретарю академіи П. Н. Фусу, по поводу рецензіи А. Х. Востокова на печатное разсужденіе П. С. Билярскаго «О средне-болгарскомъ вокализмѣ» и на рукописное сочиненіе «О кириловской части Реймсскаго евангелія» и по поводу присужденія автору половинной Демидовской преміи. Въ листъ, на 5-ти листахъ. На первомъ листѣ на верху помѣтка: «Читано 7 апр. 1848». Въ концѣ записки подпись: «Ординарный академикъ Иванъ Давыдовъ». Въ текстѣ нѣсколько поправокъ и дополненій рукой Давыдова.

Поступило изъ славянскаго отдѣла библіотеки академіи наукъ. По новой описи: 45. 12. 50.

67. ПИСЬМО В. ВРЧЕВИЧА КЪ В. С. КАРАДЖИЧУ, отъ 13/25 авг. 1857 г. Въ 8-ю долю, на 1 листѣ; вложенъ конвертъ съ адресомъ.

Поступило изъ славянскаго отдѣла библіотеки академіи наукъ. Собр. автогр.

68. ПИСЬМО АКАДЕМИКА М. КОРКУНОВА КЪ АРХ. САВВѢ по поводу полученія его «Описанія патріаршей ризницы». Архимандритъ Савва—впослѣдствіи епископъ можайскій и архіепископъ тверской (р. 1819, ум. 1896); «Указатель для обозрѣнія московской патріаршей ризницы и библіотеки» вышелъ въ 1858 г.

Поступило изъ славянскаго отдѣла библіотеки академіи наукъ. Собр. автогр.

69. ОТНОШЕНІЕ ДРУШТВА СРБСКЕ СЛОВЕСНОСТИ У БЕОГРАДУ въ Императорское русское географическое общество при посылкѣ

Гласника. Писано рукой секретаря общества Ђ. Даничича съ его подписью 10 апр. 1859 г. Въ листъ, на 1 листѣ.

Поступило изъ славянскаго отдѣла библіотеки академіи наукъ. Собр. автогр.

70. ВЫПИСКА ИЗЪ СБОРНИКА БОЛОТОВА XVI в. рукою И. И. Срезневскаго, съ припиской и подписью его. Въ листъ, 1 листъ.

Поступило изъ славянскаго отдѣла библіотеки академіи наукъ. Собр. автогр.

71. ЗАПИСКИ ПО ОБЛИЧИТЕЛЬНОМУ И ПАСТЫРСКОМУ БОГОСЛОВІЮ. Въ четвертку, на 176 листахъ. Скоропись 1850-хъ годовъ. «Обличительное богословіе» занимаетъ лл. 1—144, «Пастырское богословіе» — лл. 145—176.

Рукопись принесена въ даръ С. З. Заплатинымъ. По новой описи: 32. 9. 4.

72. ВОСПОМИНАНІЯ Д. В. ДАВЫДОВА О ПОЛЬСКОЙ ВОЙНѢ 1831 года. Рукопись въ четвертку, на 318 страницахъ. Скоропись второй половины XIX в. Безъ заглавія. Конца нѣтъ. Сравнительно съ воспоминаніями, напечатанными въ собраніи сочиненій («Сочиненія Д. В. Давыдова. СПб., 1893». Приложеніе къ журналу Сѣверъ, т. 2, с. 200—328) представляетъ нѣкоторые варіанты и дополненія; наиболѣе значительное дополненіе на стр. 222—245 соотвѣтствуетъ стр. 263 печатнаго изданія; этого дополненія нѣтъ и въ изданіи кн. П. Долгорукаго (Лондонъ, 1863); встрѣчаются и пропуски, изъ которыхъ болѣе значительные на стр. 245 (въ печатн. изд. стр. 263—283) и на стр. 283 (въ печатн. изд. стр. 294—301). Въ переплетѣ.

Рукопись поступила изъ славянскаго отдѣла библіотеки академіи наукъ. По новой описи: 17. 16. 18.

73. ЧЕТВЕРОЕВАНГЕЛІЕ ВЪ ПЕРЕВОДѢ НА МАЛОРУССКІЙ ЯЗЫКЪ. Трудъ Ф. С. Морачевскаго. Въ листъ и четвертку, въ трехъ частяхъ. Первая часть въ 4-хъ тетрадяхъ, на 176 лл., заключаетъ въ себѣ черновикъ перевода евангелія, исполненнаго Ф. С. Морачевскимъ въ 1860 г. Вторая часть (на 127 лл.) представляетъ собою копію (на пишущей машинѣ) съ принадлежащаго журналу «Кіевская старина» списка того же перевода, сравнительно съ черновой рукописью дающаго нѣкоторыя разночтенія. Въ третьей тетради, озаглавленной «Замѣтки поправокъ Евангелія», находится перечень исправленій къ переводу первой редакціи; въ эту тетрадь вложено 9 листковъ замѣчаній къ переводу; писана рукою Мора-

чевскаго въ 1862 году. Свѣдѣнія о рукописи, переводчикѣ и судьбѣ его работы см. въ «Охранной описи рукописнаго отдѣленія библіотеки Имп. академіи наукъ», I. A. 29 (въ «Извѣстіяхъ Имп. академіи наукъ, т. XVI, №4).

Принесено въ даръ наслѣдниками Ф. С. Морачевскаго. По новой описи: 1. 3. 53—55.

74. КОПІЯ ЗАПИСКИ А. В. ГОРСКАГО по поводу предполагавшагося изданія Макарьевскихъ четій-миней. Въ листъ, на 6-ти листахъ. На первомъ листѣ, надъ началомъ записки, приписано рукой А. А. Куника: «Записка Горскаго прислана Филаретомъ Москов. окт. 1865 г.».

Поступило изъ славянскаго отдѣла библіотеки академіи наукъ. По новой описи: 45. 12. 51.

75. СВѢДѢНІЯ О ЛЕКЦІЯХЪ, ЧИТАННЫХЪ ВЪ МАРБУРГСКОМЪ УНИВЕРСИТЕТѢ ВЪ 1737—1740 гг. Въ 8-ю долю листа, на 26-ти листахъ. На латинскомъ языкѣ. Текстъ раздѣляется на 8 частей, озаглавленныхъ: «Index Lectionum et Exercitiorum Publicorum et Privatorum in Universitate Marburgensi, Deo T. O. M. Vitam, Viresque Animi et Corporis Docentibus Clementer Conservante, Proxima Curriculo Aestivo (или Hyberno) Habendorum. P. P. Die XIV Aprilis (и пр.) A. O. R. cIɔIɔɔɔXXXVII» (и проч.). Копія сдѣлана подъ наблюденіемъ О. Гартвига. На нѣкоторыхъ листахъ внизу его подпись. Въ концѣ двѣ собственноручныя его приписки, помѣченныя 7-мъ декабря 1858 года.

Переплетъ коленкоровый; на верхней доскѣ вытиснено золотомъ: Index lectionum in universitate Marburg. 1736—1740.

Принесено въ даръ библіотекѣ академіи наукъ Н. В. Сухомлиновой По новой описи: 45. 10. 12.

76. СВѢДѢНІЯ О БРАКѢ ЛОМОНОСОВА, почерпнутыя изъ церковныхъ книгъ евангелическо-реформатской университетской церкви въ Марбургѣ. Въ 8-ю долю, на 2-хъ листахъ.

Принесено въ даръ Н.В.Сухомлиновой. По новой описи: 45. 12. 54.

77. ВЫПИСКИ ИЗЪ «INDEX LECTIONUM ET EXERCITIORUM publicorum et privatorum, in universitate marburgensi, Deo t. o. m. vitam, viresque animi et corporis docentibus clementer conservante, proximo curriculo hyberno habendorum. pp. die XXIII septembris a. o. r. 1736» и другихъ. Въ листъ, на 2-хъ листахъ.

Принесено въ даръ Н. В. Сухомлиновой. По новой описи: 45. 12. 55.

78. КЪ ИСТОРІИ АКАДЕМІИ НАУКЪ: гектографическая копія съ заявленій академиковъ А. Бутлерова и А. Фаминцына по вопросу объ

избранія г. Баклунда въ дѣйствительные члены академіи и поясненіе при разсылкѣ заявленій, съ подлинными подписями А. Бутлерова и А. Фамицына. Въ листъ, на 5-ти листахъ. На первомъ листѣ на верху помѣтка рукою А. А. Куника: «Получено въ воскресенье сего 21 дек. 1880 г.».

Поступило изъ славянскаго отдѣла библіотеки академіи наукъ. По новой описи: 53. 7. 139.

79. «ДУМЫ, ПѢСНИ. Стихотворенія И. Е. Ефимова 1901 года». Въ 4-ю долю листа, на 392 и 7 листахъ. Сборникъ стихотвореній. Въ концѣ подпись Ефимова и дата: $18\frac{X}{23}88$. Кодыма Подольской губерніи.

Поступило изъ отдѣленія русскаго языка и словесности. По новой описи: 32. 2. 1.

80. «ТЕКСТЪ КНИГЪ НОВАГО ЗАВѢТА въ русскомъ переводѣ, сличенный съ текстомъ таковыхъ же книгъ на славянскомъ и греческомъ языкахъ статскимъ совѣтникомъ Константиномъ Пантелеймоновичемъ Арванити. С.-Петербургъ. 19 мая 1894 г.». Въ четвертку, на 22 листахъ; въ картонномъ переплетѣ.

Поступило отъ К. П. Арванити. По новой описи: 34. 7. 26.

81. ПРИВѢТСТВІЕ ОТЪ УЧИТЕЛЕЙ И УЧИТЕЛЬНИЦЪ русскаго языка и словесности города С.-Петербурга Императорской академіи наукъ по поводу столѣтія дня рожденія А. С. Пушкина. Въ листъ, на 2-хъ листахъ. Съ подписями лицъ, участвовавшихъ въ привѣтствіи (текстъ перепечатанъ въ книгѣ «Чествованіе памяти А. С. Пушкина Имп. акад. наукъ въ сотую годовщину дня его рожденія», стр. 77). Переплетъ бѣлой кожи съ золотымъ тисненіемъ; въ футлярѣ.

Поступило изъ канцеляріи конференціи Имп. академіи наукъ. По новой описи: 53. 5. 1.

82. ПРИВѢТСТВІЕ ОТЪ ЧЕШСКОЙ АКАДЕМІИ Императорской академіи наукъ по поводу столѣтія дня рожденія А. С. Пушкина. На чешскомъ языкѣ. Въ листъ, на 2 листахъ, на пергаменѣ. Текстъ напечатанъ въ указ. выше изданіи, стр. 86. Переплетъ бѣлой кожи съ цвѣтнымъ тисненіемъ; въ футлярѣ.

Поступило изъ канцеляріи конференціи Имп. академіи наукъ. По новой описи: 53. 5. 5.

83. ПРИВѢТСТВІЕ ОТЪ ГЕЛЬСИНГФОРССКАГО УНИВЕРСИТЕТА Императорской академіи наукъ по поводу столѣтія дня рожденія А. С. Пушкина. Рукопись въ листъ, на 1-мъ листѣ. Текстъ напечатанъ въ

указанномъ выше изданіи, с. 74. Переплетъ желтой кожи съ тисненіемъ; въ футлярѣ.

Поступило изъ канцеляріи конференціи Имп. академіи наукъ. По новой описи: 53. 5. 6.

84. ПИСЬМО ЕВРЕЕВЪ КЪ А. Н. ПЫПИНУ ПО ПОВОДУ РЕФОРМЫ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ, подписанное 35-ю евреями; отъ 6-го іюня 1901 г. изъ Ростова. Въ листъ, на 3-хъ листахъ.

Принесено въ даръ А. Н. Пыпинымъ. По новой описи: 53. 7. 140.

85. «ЗАПИСКА ПО ВОПРОСУ О СРЕДНЕЙ ШКОЛѢ. Академика Имп. ак. наукъ А. Пыпина» (копія на пишущей машинѣ). Въ листъ, на 22-хъ листахъ.

Принесено въ даръ А. Н. Пыпинымъ. По новой описи: 53. 7. 138.

86. ПѢСНЯ ПРО ГЕНЕРАЛА Н. П. СЛѢПЦОВА (записана лѣтомъ 1898 г. въ станицѣ Червленой Терской обл. В. А. Водарскимъ). Въ четвертку, на 5-ти листахъ.

Получено отъ В. А. Водарскаго. По новой описи: 26. 2. 321.

КУРОСТРОВСКІЕ СТОЛБЦЫ

Холмогорскаго уѣзда Архангельской губерніи.

(Принесено въ даръ А. А. Шахматовымъ).

1. Запись Гаврилы Михайлова сына Плешкова старостѣ Алумпѣю и Куростровской волости о пріемѣ для отвоза въ Москву дани великаго князя, бѣлошной дани, горносталей, обежной дани, ямскихъ, поральныхъ денегъ, заморскаго оброка и другихъ даней и поминковъ 7047 (=1539) г. Столбецъ въ $^1/_2$ полосы. На обор. тѣмъ же почеркомъ отмѣты Гаврилы Плешкова и старосты Алумпѣя. По новой описи: 45. 7. 112.

2. Разрубныя куростровскихъ волощанъ для старосты Игнатья за 7055—7056 (=1547—1548) гг. Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 113.

3. Разрубная куростровскихъ волощанъ 7057 (=1549) г. Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 114.

4. Списокъ съ грамоты ц. Ивана Васильевича 7066 (=1558) г. на Двину, верхнюю и нижнюю половины, въ Двинской уѣздъ, на Пинѣгу Большую и Малую къ старостамъ, цѣловальникамъ, сотскимъ и десятскимъ и всѣмъ людямъ о посылкѣ недѣльщика Гаврила Желѣзникова для сбора даней и оброковъ съ разверсткою. Рукопись второй половины XVI в. Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 115.

5. Разрубный списокъ крестьянъ Куростровской волости о разныхъ земскихъ сборахъ за два года 7082 и 7083. Писанъ 16 марта 7083 (=1575) г. Столбецъ въ ½ полосы. По новой описи: 45. 7. 116.

6. Грамота ц. Ивана Васильевича окт. 7086 (=1577) г. о сборѣ и доставленіи въ Москву даней, податей, оброковъ и пр. и о посылкѣ грамоты относительно того же въ Двинской уѣздъ въ волость Варзугу. Въ грамотѣ недостаетъ начала, поэтому не видно, къ кому она написана. По склейкамъ скрѣпа дьяка Ондрея Арцыбашева. Черная восковая печать съ изображеніемъ Георгія побѣдоносца. Столбецъ въ 3 полосы. По новой описи: 45. 7. 117.

7. Разрубный списокъ крестьянъ Куростровской волости 12 ноября 7087 (=1578) г. о разверсткѣ царева оброка, занамѣстнича дохода, таможнаго недобора и пр. Столбецъ въ 1½ полосы. По новой записи: 45. 7. 118.

8. Разрубный списокъ 1 ноября 7089 (=1580) г. крестьянъ Куростровской волости о разверсткѣ царева оброка, занамѣстнича дохода и пр. за 7089 г. Столбецъ въ 1½ полосы. По новой описи: 45. 7. 119.

9. Грамота ц. Ивана Васильевича 24 августа 7089 (=1581) г. о сборѣ и доставленіи въ Москву оброка и разныхъ податей и пошлинъ, а также о посылкѣ грамоты относительно того же въ Двинской уѣздъ въ волость Варзугу. Въ грамотѣ недостаетъ начала, поэтому не видно, къ кому она написана. По склейкамъ скрѣпа дьяка Тимоѳея Ѳедорова. Черная восковая печать съ изображеніемъ двуглаваго орла. Столбецъ въ 1½ полосы. По новой описи: 45. 7. 120.

10. Разрубный списокъ крестьянъ Куростровской волости 7089 (=1581) г. о судовомъ и казачьемъ наймѣ и о подводахъ «подъ государскую казну подъ мѣдь и подъ свинецъ и подъ сѣру горячюю, что привелъ ко государю Шпанские земли гость Иванъ Дѣвелъ». Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 121.

11. Разрубный списокъ 7 янв. 7090 (=1582) г. о государевыхъ деньгахъ, «что государь велѣлъ доправити на всей Двинской землѣ», пришедшихся на долю крестьянъ Куростровской волости. Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 122.

12. Память сотнику Куростровской волости о сборѣ денегъ съ крестьянъ той же волости, 2 марта 7092 (=1584) г. Конца недостаетъ. Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 123.

13. Разметный списокъ 21 ноября 7094 (=1585) г. о разверсткѣ между крестьянами Куростровской волости государевой дани и за ямчугу денегъ. Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 124.

14. Порядная запись 18 октября 7096 (=1587) г. церковнаго старосты ц. св. Димитрія Селунскаго Куростровской волости «во всѣхъ крестьянъ мѣсто Куростровскіе волости» съ Пареѳньемъ Сергѣевымъ сыномъ и его дѣтьми объ отдачѣ послѣднимъ подъ извѣстныя условія на шесть лѣтъ деревень Дмитреевской, Семеновской и Даниловской. На об. приписка послуха и отмѣтка относительно исполненія обязательствъ къ ц. св. Димитрія со стороны сына Пареѳнья Наума. Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 125.

15. Выборная грамота 11 февр. 7097 (=1589) г. крестьянъ Куростровской волости въ волостные ихъ судьи Мокѣя Нечаева сына Пикишева. Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 126.

16. Память сотскаго Куростровской волости Шестого Стрюкова о взятыхъ имъ съ крестьянъ той же волости деньгахъ по разрубному списку, 1 іюня 7097 (=1589) г. Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 127.

17. Разрубный списокъ ратныхъ денегъ крестьянъ Куростровской волости 17 сентября 7098 (=1589) г. о разверсткѣ денегъ за наемъ ратныхъ казаковъ, «что имъ итти на каянскіе нѣмцы, за лукъ и за стрѣлы и за пищали и за все ратное оружіе» и за «судовой наемъ». Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 128.

18. Выборный списокъ октября 7100 (=1591) г. крестьянъ Куростровской волости о сотскомъ, пятидесятскихъ и десятскихъ. Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 129.

19. Разрубный списокъ 7 октября 7101 (=1592) г. крестьянъ Куростровской волости о сборѣ денегъ на посылку за суднымъ спискомъ по дѣлу противъ Ровдогорцевъ. Столбецъ въ ½ полосы. По новой описи: 45. 7. 130.

20. Разрубная 23 декабря 7102 (=1593) г. крестьянъ Куростровской волости о сборѣ денегъ на поѣздку заказчика Іева Ѳедорова сына. Столбецъ въ ½ полосы. По новой описи: 45. 7. 131.

21. Явка 7107 (=1599) г. сотника Куростровской волости Ивана Никонова сына Привалова о потерѣ имъ сборныхъ волостныхъ денегъ и челобитье на крестьянина той же волости Будая Васильева сына Телепнева о побояхъ съ его стороны, бывшихъ причиною потери денегъ. Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 132.

22. Память сборщиковъ Куростровской волости Исака Онтоманова сына да Юрья Обросимова сына Бутакова о деньгахъ, взятыхъ съ крестьянъ той же волости на наемъ ратныхъ казаковъ и за посопный хлѣбъ. Годъ не обозначенъ; конца XVI в. Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 133.

23. Обрывокъ разрубнаго списка конца XVI в. Столбецъ въ $^1/_2$ полосы. По новой описи: 45. 7. 134.

24. Выборный списокъ куростровскихъ волощанъ о сотскомъ, пятидесятскихъ и десятскихъ. Годъ не обозначенъ; конца XVI в. Столбецъ въ $^1/_2$ полосы. По новой описи: 45. 7. 135.

25. Роспись всякой церковной утвари куростровской церкви св. великомученика Димитрія 22 декабря 7189 (=1680) г. по случаю передачи вѣдѣнія имуществомъ прошлымъ церковнымъ приказчикомъ новому. Въ концѣ росписи выдѣленъ отдѣлъ, касающійся книжной церковной казны (нач.: «Ему жъ Евдокиму отвелъ книгъ церковныхъ...»); рукописныя книги помѣчены слѣд.: «да ему жъ отвелъ ветхихъ писмяныхъ книгъ уставъ да указъ четыредесятницы да три соборника, два пролога, апостолъ, охтаицы пѣвчие, шесть минеи, а въ нихъ двенатцеть мѣсяцовъ, да двѣ треоди постная да цвѣтная, да книга Златоустъ, да книга охтай, да четыре треѳолоя, да минѣя обща, да сѣнодикъ, да указъ книга стихѣромъ и канономъ и тропаремъ». Вслѣдъ за первой росписью идутъ новые отводы имущества отъ однихъ (прошлыхъ) приказчиковъ къ другимъ (новымъ) 1681, 1683, 1684 и 1685 гг. На обор. рукоприкладства поручниковъ вмѣсто прошлыхъ приказчиковъ. Столбецъ въ 6 полосъ. По новой описи: 45. 7. 136.

26. Порядная запись 2 декабря 7189 (=1678) г. Марка Иванова сына и Ѳедота Семенова сына Языковыхъ съ церковнымъ приказчикомъ и крестьянами Куростровской волости, данная первыми въ замѣнъ порядной 7187 года, сгорѣвшей при пожарѣ церкви св. Екатерины, срокомъ на 10 лѣтъ о церковной деревнѣ, что надъ Маткозеромъ. На обор. подписи послуховъ и поручниковъ вмѣсто порядчиковъ и отмѣтка объ уплатѣ празговыхъ денегъ 7190 г. Столбецъ въ $3^1/_2$ полосы. По новой описи: 45. 7. 137.

27. Кабала 7 октября 7189 (=1690) г. Леонтія Иванова сына Степанова, Куростровской волости крестьянина, приказчику церкви св. Димитрія на платежъ въ церковь въ продолженіи четырехъ лѣтъ по рублю изъ его мурманскаго промысла на свѣчи и на иныя церковныя потребы. Столбецъ въ $^1/_2$ полосы (верхняя строка на половину обрѣзана). По новой описи: 45. 7. 138.

28. Отпись 1 декабря 7191 (=1682) г. о пріемѣ въ съѣзжую избу на Двинѣ оброка и пошлинъ съ оброчныхъ угодій церкви св. Димитрія Селунскаго Куростровской волости за 7188 и 7189 годы. Столбецъ въ $^1/_2$ полосы. По новой описи: 45. 7. 139.

29. Порядная запись 5 октября 7192 (=1683) г. Ивана и Никифора Харитоновыхъ дѣтей Ѳедорушковыхъ съ дмитріевскимъ церковнымъ приказчикомъ и всѣми крестьянами Куростровской волости о дмитріевской церковной деревнѣ Подлѣшей срокомъ на 10 лѣтъ. На отдѣльномъ лоскутѣ,

прикіеенномъ къ записи, письмо порядчиковъ 7 окт. того же года о прибавкѣ въ церковную казну къ празгѣ, назначенной въ порядной. На оборотѣ записи подписи дмитріевскаго попа Ивана (вмѣсто порядчиковъ) и поручниковъ, на оборотѣ письма подпись дмитріевскаго священника Тарасія Поліектова (вмѣсто порядчиковъ). Столбецъ въ 4 полосы. По новой описи: 45. 7. 140.

30. Память 26 іюля 7194 (=1682) г. въ полученіи оброчныхъ денегъ въ съѣзжую избу на Двинѣ съ церковныхъ оброчныхъ угодій Куростровской волости за 7194 годъ. При памяти печать черная восковая стольника и воеводы Кондратія Ѳомича Нарышкина. Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 141.

31. Обыскной списокъ 18 марта 7108 (=1600) г. по указу царя Бориса Ѳедоровича о находящихся въ Куростровской волости каменьщикахъ, кирпичникахъ, гончарахъ, печникахъ, горшечникахъ, кукшинникахъ, точильникахъ, жерновникахъ, умѣющихъ «цки каменныя дѣлать» и пр. На об. отмѣтка: «обыскъ писанъ в чернѣ». Столбецъ въ 5 неполныхъ полосъ. По новой описи: 45. 7. 142.

32. Отпись 2 дек. 7198 (=1689) г. о полученіи съ оброчныхъ церковныхъ угодій оброка за 7197 годъ въ съѣзжую избу на Двинѣ. На об. подпись цѣловальника. Столбецъ въ ½ полосы. По новой описи: 45. 7. 143.

33. Порядная запись декабря — 7200 (=1691) г. порядчика Терентія Петрова сына Телицына съ причтомъ церкви Димитрія Селунскаго Куростровской волости о церковной оброчной деревнѣ Кичигинской срокомъ на 10 лѣтъ. На об. подпись дмитріевскаго священника Герасима Поліектова вмѣсто порядчика, поручника и послуха. Столбецъ въ 2 полосы. По новой описи: 45. 7. 144.

34. Отпись 14 декабря 7200 (=1691) г. архіерейскаго казначея іером. Авксентія о пріемѣ оброчныхъ денегъ съ церковныхъ, крестьянскихъ и порядчиковыхъ дворовъ Куростровской волости для отсылки въ приказъ большого дворца на покупку конскихъ кормовъ въ 7200 и 7199 годахъ. Съ подписью дьяка Лебедева. Столбецъ въ ½ полосы. По новой описи: 45. 7. 145.

35. Счетный 14 апрѣля 7203 (=1691) г. церковной казнѣ Дмитріевской куростровской церкви въ приходѣ и расходѣ по росписямъ и книгамъ у священника Герасима Поліектова и приказчика Василья Игнатьева. На об. подписи лицъ, провѣрявшихъ счета, и вслѣдъ за ними отмѣтки о платежахъ въ церковную казну и расходахъ 1696, 1699, 1700, 1706 и 1726 гг. Столбецъ въ 2 полосы. По новой описи: 45. 7. 146.

36. «Память Двинского уѣзда въ околопосадные и волока Пѣнежскаго во всѣ станы и волости соцкимъ съ товарищи и всѣмъ крестьяномъ» отъ

воеводы князя Михаила Ивановича Лыкова по указу царя Петра Алексѣевича, іюля 30 7206 (=1698) г. о предоставленіи исключительнаго права торговли (въ опредѣленномъ количествѣ) табакомъ, трубками и пр. съ 1 сент. 7207 по 1 сент. 7208 г. черезъ Ругодивъ и къ Архангельскому городу англичанину Перегрину лордъ маркизу Ѳонкармартену и торговымъ людямъ серъ Вилуліаму Скоуту съ товарищи. Столбецъ въ 4 полосы. По новой описи: 45. 7. 147.

37. Отпись 11 іюля 7200 (=1692) г. о пріемѣ оброчныхъ денегъ и пошлинъ съ церковныхъ оброчныхъ угодій церкви св. Димитрія Куростровской волости за 7200 годъ. На об. подпись цѣловальника. Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 149.

38. Отпись исхода XVII в. о пріемѣ оброка съ церковныхъ пустыхъ деревень и пустошей церкви св. Димитрія Куростровской волости. Уголъ столбца съ годомъ оторванъ. Столбецъ въ ½ полосы. По новой описи: 45. 7. 148.

39. Счетный 1703 г. мая 30 Куростровской волости выборныхъ счетчиковъ и волостныхъ людей по волостнымъ разрубнымъ спискамъ и расходнымъ книгамъ приходу и расходу у сотника Якова Рычкова. На обор. подписи сотскаго и выборныхъ людей. Столбецъ въ 2 неполныхъ полосы. По новой описи: 45. 7. 150.

40. Роспись 20 іюня 1703 года прошлаго сотскаго Куростровской волости Якова Рычкова по счетному 30 мая 1703 г. (см. № 41). На об. подпись поручника вмѣсто Якова Рычкова. Столбецъ въ 1 полосу. По новой описи: 45. 7. 151.

41. «Роспись Якова Рычкова убыткамъ» (см. пред.). Столбецъ въ ½ полосы. По новой описи: 45. 7. 152.

42. Память корновому Петру Васильеву сыну Султанову 4 іюля 1704 г. вслѣдствіе указа ц. Петра Алексѣевича 19 іюня 1704 г. отъ стольника и воеводы Василія Андреевича Ржевскаго о посылкѣ Султанова въ околопосадные и волока Пѣнежскаго станы и волости и на Кулой и въ архіерейскія и монастырскія вотчины и въ деревни для составленія списка домовныхъ бань, чтобъ по этимъ спискамъ учинить новоокладный оброкъ. Столбецъ въ 2 полосы. По новой описи: 45. 7. 153.

43. Отрывокъ столбца нач. XVIII в. со спискомъ бань во исполненія указа 19 іюня 1704 г. по памяти 4 іюля 1704 г. (см. № 42). Столбецъ въ 2 полосы. По новой описи: 45. 7. 154.

СОБРАНІЕ МОЛДАВСКИХЪ ГРАМОТЪ.

(Поступило изъ славянскаго отдѣла библіотеки Имп. академіи наукъ).

1. Дарственная грамота Стефана, воеводы и господаря молдавскаго, 8 октября 1461 года боярину пану Никору Сръбескулу на села и земли по рѣкѣ Ребричѣ. Грамота писана полууставомъ на кускѣ пергамена (10 × 5 вершковъ); печать вислая на рваномъ малиновомъ шелковомъ шнурѣ, краснаго воска, немного обломанная, съ оборотной стороны закрѣпленная кусками чернаго воска; гербъ Молдавіи, изображенный на печати, и особенно надпись вокругъ него потерты. Пергаменъ прорванъ на углахъ складокъ. Представляю текстъ полностью:

Млⷭ҇тїю бж҃їею мы стефаⷩ҇, воевоⷣа, гдⷭ҇ар земли мол҇давскои, знаменито чиниⷨ и къⷭ҇ листоⷨ нашиⷨ всеⷨ, кто наⷩ҇ ꙋзриⷮ или е ꙋслишиⷮ чтꙋчи, ѡже тоⷨ истинныⁱ наⷮ вѣрны<и бо>ꙗриⷩ паⷩ никоръ сръбескꙋ слꙋжиⷧ нам право и виръно. Тѣмъ ми, видѣвшы его правꙋю и вирънꙋю слꙋжбꙋ д наⷨ, жаловали есмы его ѡсобною нашею млⷭ҇тїю: дали и потвердили есми емꙋ ꙋ нашеи земли ꙋ молдавскои села е правал ѿнина на имѣ селаⷨ на ребричѣ, где биⷧ дворъ дꙋми чоръного и повише, где били грекове чоръного дꙋмы и повише дръжещіи и борисещи и ....ънещи и мꙋнчеи, где биⷧ гороⷣ дꙋмы чоръного и где биⷧ мои философъ на ребричи, що кꙋпиⷧ никоар .... кы доⷦкы пошини и ѿ сини моишова ѿ даⷩчюла и ѿ марꙋка за ѯ злати: тое ꙋсе вишеписанаа села даⷧ емꙋ ѿ наⷭ ꙋ риⷯ съ ꙋсеⷨ доходоⷨ емꙋ и детеⷨ его и братїаⷨ его и ꙋнꙋчатомъ е и праꙋнꙋчатомъ е и прашꙋрѣтомъ е и ꙋсемꙋ родꙋ е, кто емꙋ бꙋдеⷮ наиближныи, непорꙋшанно николи же на вѣкы. А хотаръ тѣм' селаⷨ да е по старомꙋ хотарю, кꙋда извека ѡживали. А на то е вѣра нашеⷢ гд҃а вишеписаннаго стефана воеводи, вѣра боꙗръ нашиⷯ, вѣра пана дꙋми брасвича, вѣра пана маноила, вѣра пана стаⷩчюла, вѣра пана влаⷦкꙋла, вѣра пана гоꙗна дворнїка, вѣра пана кости дановича, вера пана тома гиде, вѣра пана петра понїча, вѣра пана алба, вѣра пана лази, вѣра пана хоⷣка крецевича, вѣра пана исаїа немецскаго, вѣра пана стецка даманкꙋша, вѣра пана петрика, вѣра пана бꙋти, вѣра пана сакъша спатарѣ, вѣра пана юги вистиаръ нїка, вѣра пана паⷩка постеⷧника, вѣра пана негрила пахарнїка, вѣра пана зонари стоⷧника, вѣра пана ишна комиса и вера ꙋсеⷯ боꙗр' нашиⷯ молдавскиⷯ великиⷯ и малиⷯ. А по нашеⷨ животѣ кто бꙋдеⷮ гдⷭ҇аръ нашеи земли молдавскои или ѿ детеи нашиⷯ или ѿ нашеⷢ племени или кого бъ изверⷮе гдⷭ҇ареⷨ бити ꙋ нашеи земли ꙋ молдавскоⁱ, тоⷨ що би емꙋ не порꙋшиⷧ наше даꙗние, але що би емꙋ оутвердиⷧ и ꙋкрѣпиⷧ, ꙗнꙋ же есмы емꙋ дали за его правꙋ<ю и> вернꙋю слꙋжбꙋ. А на болшее потвръжденїе и крѣпоⷭⷮ томꙋ оусемꙋ вишеписаномꙋ велѣли есмы

нашемȣ вѣрномȣ боꙗринȣ панȣ добрȣлȣ логофетȣ писати и печа͠т нашȣ привѣсити к семȣ листȣ нашемȣ. Пи͠с тома оу соучавѣ к лѣ͠ ҂ѕц͠о ѿ и͠.

По новой описи: 4. 6. 19.

2. Грамота Стефана V-го, воеводы и господаря молдавскаго, 26 декабря 1517 года бывшему поркалабу Петру въ подтвержденіе правъ его на половину села Крестещи на Калниши и на четыре части села Иліешещи купленныя у постельника Козмы Шарпе. Грамота писана полууставомъ на кускѣ пергамена (12×9 вершковъ); пергаменъ на углахъ складокъ прорванъ; печать не сохранилась. Текстъ представляется полностью:

Млⷭ҇тию бжⷭ҇іею мы стефа͠, воевод, гпⷭ҇дръ земли молдавской, знаменито чини͠ и ки͠ листо͠ наши͠ въсѣ͠, кто на се͠ възри͠ или чтȣчи его ȣслиши͠, ѿ прійде прѣ нами и прѣ нашими молдавскими боꙗре на͠ вѣрнїи па͠ козма шарпе постелни͠, никї͠ не понȣже͠, а ни присилова͠, ни ....ѣнȣ, свои правои ѿнинȣ и выкȣпленїе ѿ его праваго ȣрика, що ѿ има͠ ѿ родтелѣ гспⷭ҇двамы богдана воевод, що ѡ би͠ кȣпи͠ тȣтȣ половинȣ село на имѣ кръстещи, що на калниши, вышнаа ча͠ за ск зла͠ татаска͠ ѿ сорь дочка или болдиша и͠ ѿ племеника своего ѿ лазѡ͠ грашицъ ȣнȣкове дачȣла болдиша и ѥс привилїе, що има͠ дачȣ болди͠ за мартȣрїю ѿ дѣда гспⷭ҇двамы стефана воевод, а͠ привилїе, що има͠ дачȣ болди͠ ѿ прадѣда гспⷭ҇двмы ѿ алеза͠дра воевод, а ѡна и͠гориле, та измѣнȣ; тотȣ половинȣ село кръстещи, що на калниша, вышнаа ча͠ и четири части село ѿ илїешещи, що би͠ кȣпи͠ па͠ козма шарпе постелни͠, тоти четири части ѿ илїешещи ѿ наши слȣги ѿ гаври͠ и ѿ ромашко ѿ с͠нове сорини и ис привилїе, що имала м͠ти и͠ сорь ѿ кȣпе͠ ѿ дѣда гспⷭ҇двамы стефана воевод за р͠к зла͠ татаска͠ съ наши͠ слȣго͠ вѣни͠ съ петрȣ, бившїи пръкала͠ с͠нъ пашкѡ͠ хъчȣгъ. И слȣга на͠ вѣрнїи пътрȣ пръкала͠ с͠нъ пашко͠ хачȣгъ да͠ нашемȣ вѣрномȣ панȣ козми ша͠пе посте͠никȣ его правою ѿнинȣ и дѣдининȣ ѿ его правы͠ ȣрикѡ͠, що има͠ ѡте͠ его ѿ кȣпе͠ ѿ дѣда нашего ѿ стефана воевод за мартȣрїю; а͠ привилїе що има͠ ѿ анка ѿ прадѣда нашего ѿ алеза͠дра воевод, а ѡна загинȣла, коли тȣрци воевали нашȣ земли, що би͠ кȣпи͠ тое село, где би͠ .... нки на краковѣ и съ малинѡ͠ ȣ краковѣ ѡте͠ его па͠ко хъчȣгъ ѿ марȣшка дъщи ѿ а͠ки͠ и еди͠ монасти͠ тȣрбатȣ .... ѡ, що съименȣе͠ тепе͠ брȣстȣри, що би͠ же.... <мон>асти͠ ѡте͠ его па͠ко пашко хъчȣгъ ѿ алеза и ѿ мїнѣ ȣнȣкове тȣрбатȣлови и ис привилїе, що ѡни имали ѿ ....ѣдада нашего ѿ алеза͠дра воевод за с͠м з<ла͠> .... мы. Выдѣвше и͠ доброи боли и тъкме͠ и доброи измѣненїе а мы такѡ͠ дере и ѿ на͠ дали и потвръ<ди>ли е͠мы слȣѕѣ нашемȣ вѣрномȣ петрȣ бившїи пр.......ȣ половина село на имѣ кръстещи, що на калниша, вышнаа ча͠ и четири ча͠ти ѿ илїешещи, како да е͠ емȣ ѿ на͠ ȣри͠ и съ въсе͠ доходо͠ емȣ и дѣте͠ емȣ и ȣн<ȣчатомъ> емȣ и прѣȣнȣчатѡ͠ емȣ и прѣщȣрато͠ емȣ и

въсемꙋ родꙋ емꙋ, кто сѣ емꙋ изберѣт наиблиѵніи, непорꙋшенно николи же на вѣки. А хотаⷬ той половинꙋ село на имѣ кръстещи що на кал'ниша выш'на чаⷭ, да ѥ ѿ ꙋсего хотара половина; а паⷦ ти четирѝ частѝ село ѿ илїешещи, да ѥ ꙋ сего хотара четири части, а ѿ инши стороны по старомꙋ хотарꙋ, покꙋда и вѣка ꙋживали. А на то ѥ вѣра нашего гдⷭва вышеписаннаго мы стефана воевоⷣ и вѣра прѣвъз'любленнаго ѕра гⷭвамы петра и вѣра въсѣ боѧⷬ наши, вѣра пана исака, вѣра пана петра двѡⷬника, вѣра пана шандра, вѣра пана негрилъ, вѣра пана вас'ка, вѣра пана грикович̾а, вѣра пана талака пръкала хотинскі, вѣра пана косте и пана кондри немец'кі, вѣра пана петрика и пана тоадера новꙋградскі, вѣра пана лꙋка арбꙋре портарѣ сꙋчавского, вѣра пана храна спатарѣ, вѣра пана еремїа вистѧрника, вѣра пана сакꙋлана чаⷲника, вѣра пана стръча стоⷧника, вѣра пана къцелѣна комиса и вѣра въсѣ боꙗре наши мол'давскы великі и малыи. А по наши животѣ кто бꙋдет гпⷭдара ѿ дѣтїи наши или ѿ нашего роⷣа или паⷦ бꙋⷣ кого бъ изберет гпⷭре бити нашеи мол'дав'скои земли, то би емꙋ не порꙋшил нашего даанїа и потвръженїа, али би емꙋ ꙋтвръдил и ꙋкрапил и ꙋкрѣпил нашего даанїа и потвръженїе. А на болшее крѣпоⷭ и потвръженїе велѣ<ли есмы> нашемꙋ вѣрномꙋ панꙋ тотрꙋ .... логофетꙋ писати и нашꙋ печаⷮ привѣсити к семꙋ листꙋ нашемоу: — Писа михоуца ꙋ соучавѣ в лѣто ҂ѕкѕ декебрїе кѕ.

По новой описи: 4. 6. 20.

3 [1]). Румынскій переводъ въ копіи XVIII вѣка дарственной грамоты молдавскаго господаря Стефана воеводы, данной 8 октября 1461 года въ Сучавѣ боярину Никанору Сербескулу на владѣнія помѣстьями въ Сорокскомъ уѣздѣ (см. № 1). По новой описи: 45. 12. 68.

4. Румынскій переводъ въ копіи XVIII вѣка подтвердительной грамоты молдавскаго господаря Стефана 1517 года (см. № 2). По новой описи: 45. 12. 69.

5. Грамота молдавскаго господаря Іоанна Калимаха 1767 года, подтверждающая мѣну помѣстьями между монахами монастыря св. Спиридона въ Яссахъ и поркалабомъ Македономъ. Съ печатью. По новой описи: 45. 12. 70.

6—23. Записи запродажныя и договорныя, квитанціи и счетъ прихода и расхода по имѣніямъ, принадлежавшимъ Іоанну Македону, бывшему поркалабу, 1765, 1766, 1767 и 1768 годовъ, на румынскомъ и греческомъ языкахъ. Среди нихъ: часть судной грамоты молдавскаго господаря Константина (Маврокордато), съ остаткомъ печати; часть судной грамоты молдавскаго господаря Михаила Раковицы (л. 21), съ красной печатью. По новой описи: 45. 12. 71—88.

---

1) Замѣтки о №№ 3—23 составлены А. И. Яцимирскимъ.

ОФФИЦІАЛЬНЫЯ ВЫПИСИ ИЗЪ ГОРОДСКИХЪ ВОЙТОВСКИХЪ КНИГЪ Г. МЕРЕЧА

по дѣламъ Юргевича, Стаховскаго, Бингля и Пожарка[1]).

(Передано изъ славянскаго отдѣла библіотеки академіи наукъ).

1) 1587 г. дек. 11. Оффиціальная выпись изъ книгъ города Мереча продажной записи Стася Шимулиса и Янутиса Павловичей одной уволоки земли — Якову Юргевичу и его потомкамъ. Въ листъ, на двухъ листахъ; съ восковою печатью. По новой описи: 45. 12. 43.

2) 1656 г. окт. 5. Оффиціально засвидѣтельствованная меречскимъ войтовскимъ управленіемъ дарственная запись бурмистра г. Мереча Николая Стаховскаго въ пользу его дочери Вероники, вышедшей замужъ за Якова Паценковскаго. Въ листъ, на 2-хъ листахъ; съ восковою печатью. По новой описи: 45. 12. 44.

3) 1668 г. августа 25. Оффиціальная выпись судебнаго рѣшенія меречскаго войтовскаго суда по присужденію наслѣдства послѣ смерти Николая Стаховскаго и его дочери Альшки Стаховской, жены Мартина Бингля, и ея сына Казимира Бингля въ пользу Мартина Бингля. Низъ грамоты оборванъ. Въ листъ, на 2-хъ листахъ; съ восковою печатью. По новой описи: 45. 12. 45.

4) 1668 г. августа 25. Оффиціальная выпись утвержденія тѣмъ же судомъ дарственной записи Мартина Бингля о всемъ имуществѣ, полученномъ по предыдущему акту, въ пользу второй его жены Екатерины. Въ листъ, на 2-хъ листахъ; съ восковою печатью. По новой описи: 45. 12. 46.

5) 1679 г. апрѣля 21. Оффиціальная выпись декрета меречскаго войтовскаго суда, съ присужденіемъ въ пользу Мартина Бингля наслѣдства, полученнаго имъ послѣ смерти первой жены и сына. Въ листъ, на 2-хъ листахъ; съ восковою печатью. По новой описи: 45. 12. 47.

6) 1699 г. мая 20. Оффиціальная выпись подтвержденія тѣмъ же судомъ продажной записи Станислава Наровича на $1/2$ уволока земли въ пользу Екатерины Бинглевой. Въ листъ, на 2-хъ листахъ; съ восковою печатью. По новой описи: 45. 12. 48.

7) 1671 г. іюля 14. Оффиціальная выпись подтвержденія тѣмъ же судомъ дополненій къ завѣщанію меречскаго ратмана Михаила Пожарка. Въ листъ, на 2-хъ листахъ; съ восковою печатью. По новой описи: 45. 12. 49.

---

1) Настоящая опись обязательно составлена С. Л. Пташицкимъ.

СОБРАНІЕ СТАВЛЕННИЧЕСКИХЪ ГРАМОТЪ

(отъ лица, пожелавшаго остаться неизвѣстнымъ).

Ставленническія грамоты на санъ іерея.

1) Грамота Исаіи, митроп. нижегородскаго и алатырскаго, Никитѣ Яковлеву ко храму св. Николая чудотворца Алатырскаго уѣзда Низсурскаго стана села Кладбищи, отъ 28-го іюня 1708 г. Съ подписями митр. Исаіи и на оборотѣ — Питирима, еп. нижегородскаго и алатырскаго. Грамота рукописная. Печать утеряна. По новой описи: 4. 6. 1.

2) Грамота святѣйшаго синода Михаилу Тимоѳееву ко храму архистратига Михаила въ Гороховской уѣздъ въ Купленскую волость и погостъ, отъ 14-го февраля 1728 г. На оборотѣ подпись Леонида, архіеп. сарскаго и подонскаго. Грамота печатная, съ рукописными вставками. Печать красная восковая. По новой описи: 4. 6. 2.

3) Грамота святѣйшаго синода Ѳеодору Васильеву ко храму Воскресенія Христова Владимирскаго уѣзда Боголюбовскаго стана села Патокина отъ 13-го іюля 1736 г. На оборотѣ подписи Веніамина, еп. коломенскаго и каширскаго, и Платона, еп. владимирскаго и ярополскаго. Грамота печатная, съ рукописными вставками. Печать красная восковая. По новой описи: 4. 6. 3.

4) Грамота Алексія, архіеп. рязанскаго и муромскаго, Стефану Григорьеву ко храму Преображенія Господня Муромскаго уѣзда села Ширяева, отъ 28-го марта 1747 г. Съ подписью арх. Алексія. Грамота печатная, съ рукописными вставками. Печать красная восковая. По новой описи: 4. 6. 4.

5) Грамота Геннадія, еп. суздальскаго и юрьевскаго, чтецу Іоанну Андрееву ко храму св. Николая чудотворца Суздальскаго уѣзда села Мугрѣева, отъ 23-го янв. 1770 г. Съ подписью еп. Геннадія. Грамота печатная, съ рукописными вставками. Печать красная сургучная. По новой описи: 4. 6. 5.

6) Грамота Тихона, еп. суздальскаго и юрьевскаго, Іоанну Андрееву ко храму Покрова пр. Богородицы Суздальскаго уѣзда села Глазова, отъ 30-го марта 1776 г. Подъ грамотой приписка о принятіи установленныхъ пошлинъ. Съ подписью еп. Тихона. Грамота печатная, съ рукописными вставками. Печать красная сургучная. По новой описи: 4. 6. 6.

7) Грамота Ѳеофилакта, еп. переяславскаго и дмитровскаго, Ильѣ Ильину Безсонову ко храму Одигитріи Смоленскія пр. Богородицы Переяславской ямской слободы Переяславскаго Троицкаго Данилова монастыря, отъ 28-го іюля 1786 г. Съ подписью еп. Ѳеофилакта. Грамота печатная, съ рукописными вставками. Печать красная восковая. По новой описи: 4. 6. 7.

Ставленническія грамоты на санъ іеродіакона.

1) Грамота святѣйшаго синода Михаилу Васильеву ко храму Благовѣщенія пр. Богородицы Владимирскаго уѣзда Крапоченской десятины села Великаго, отъ 17-го августа 1724 г. На оборотѣ подписи Іосифа, архіеп. московскаго и владимирскаго, и Платона, еп. владимирскаго и яропольскаго. Грамота печатная, съ рукописными вставками. Печать красная восковая. По новой описи: 4. 6. 8.

2) Грамота святѣйшаго синода Василію Михайлову ко храму св. Николая чудотворца Владимирскаго уѣзда села Великаго, отъ 13-го іюля 1742 г. Грамота печатная, съ рукописными вставками. На оборотѣ подпись Митрофана, еп. тверского и кашинскаго. Печать красная восковая. По новой описи: 4. 6. 9.

3) Грамота святѣйшаго синода Аѳанасію Григорьеву ко храму Успенія пр. Богородицы въ Владимирскомъ уѣздѣ въ селѣ Любецъ, отъ 4-го февраля 1748 г. На оборотѣ подписи Платона, архіеп. крутицкаго, Антонія, архіеп. владимирскаго и яропольскаго, и Платона, еп. владимирскаго и яропольскаго. Грамота печатная, съ рукописными вставками. Печать красная восковая. По новой описи: 4. 6. 10.

4) Грамота Ксенофонта, еп. владимирскаго и суздальскаго, Петру Брюховскому ко храму Преображенія Господня Шуйской округи села Першина, отъ 18-го мая 1803 г. Съ подписью еп. Ксенофонта. Подъ грамотой запись о выдачѣ ея и о принятіи пошлинъ. Грамота печатная, съ рукописными вставками. Печать красная восковая. По новой описи: 4. 6. 11.

Ставленническая грамота на санъ діакона.

Грамота Стефана, митр. рязанскаго и муромскаго, Матвѣю Трофимову ко храму Успенія пр. Богородицы въ Владимирскомъ уѣздѣ въ селѣ Дубкахъ, отъ 13-го февраля 1716 г. Съ подписью митр. Стефана. Грамота рукописная, съ вставками другой руки. Печать красная восковая. По новой описи: 4. 6. 12.

Ставленническая грамота на санъ дьячка.

Грамота Іеронима, еп. владимирскаго и муромскаго, Дмитрію Михайлову ко храму Живоначальной Троицы, что въ городѣ Муромѣ при дѣвичьемъ монастырѣ, отъ 26-го января 1772 г. Съ подписью еп. Іеронима. Грамота рукописная. Печать красная восковая. По новой описи: 4. 6. 13.

Ставленническія грамоты на чинъ чтеца.

1) Грамота Питирима, митр. нижегородскаго и алатырскаго, Михаилу Тимоѳееву ко храму архистратига Михаила въ Гороховскомъ уѣздѣ, въ

Купленской волости, что на погостѣ Архангельскомъ, отъ 24-го марта 1723 г. Съ подписью митр. Питирима. Грамота рукописная; сохранились остатки красной восковой печати. По новой описи: 4. 6. 14.

2) Грамота Димитрія, еп. рязанскаго, Михаилу Іоаннову ко храму Покрова пр. Богородицы Муромскаго уѣзда, погоста Покровскаго, отъ 26-го іюля 1754 г. Съ подписью еп. Димитрія и на оборотѣ — Палладія, еп. рязанскаго. Грамота рукописная, съ вставками другой руки. Печать красная восковая. По новой описи: 4. 6. 15.

3) Грамота Геннадія, еп. переяславскаго и дмитровскаго, Герасиму Васильеву Касаткину ко храму св. Николая чудотворца въ селѣ Аргуновѣ Переяславскаго уѣзда, отъ 6-го марта 1769 г. На оборотѣ грамоты двѣ приписки: одна отъ 6-го іюня 1770 г. съ подписью Геннадія, еп. переяславскаго и дмитровскаго, о назначеніи вышеозначеннаго чтеца Герасима свѣщеносцемъ при церкви св. Николая чудотворца въ погостѣ Данутинѣ; другая — отъ 28-го февраля 1778 г. съ подписью Өеофилакта, еп. переяславскаго и дмитровскаго, о назначеніи того же Герасима чтецомъ при той же церкви. Грамота рукописная. Печать утеряна. Подлѣ печати запись 1800 г. о наложеніи новой печати вмѣсто поврежденной. По новой описи: 4. 6. 16.

Ставленническая грамота на чинъ свѣщеносца.

Грамота Антонія, еп. переяславскаго и дмитровскаго, Ильѣ Михайлову Григорову ко храму св. Николая чудотворца Переяславской епархіи Залѣсскаго уѣзда села Скоблева, отъ 8-го декабря 1774 г. Съ подписью еп. Антонія; на оборотѣ грамоты приписка 1787 г. за подписью Өеофилакта, еп. переяславскаго и дмитровскаго, о назначеніи Ильи Михайлова чтецомъ при той же церкви. Грамота рукописная. Печать красная восковая. По новой описи: 4. 6. 17.

Ставленническая грамота на чинъ пономаря.

Грамота Виктора, еп. суздальскаго и владимирскаго, Филиппу Іоаннову ко храму архангела Михаила Суздальской округи села Володятина, отъ 19 января 1794 г. Съ подписью еп. Виктора. Грамота печатная, съ рукописными вставками. Печать красная восковая. По новой описи: 4. 6. 18.

БУМАГИ Н. П. СЛѢПЦОВА

(принесены въ даръ Е. П. Немировичъ-Данченко).

I. Оффиціальныя бумаги.

1. «Формулярный списокъ о службѣ и достоинствѣ адъютанта начальника штаба отдѣльнаго кавказскаго корпуса Нижегородскаго драгунскаго полка капитана Слѣпцова» (1834—1843). Копія. Къ списку приложены двѣ дополнительныя отмѣтки 1843 и 1845 гг. По новой описи: 26. 2. 211.

2. Грамоты на ордена: св. Станислава 3-й ст. (1841 г.), св. Анны 3-й ст. (1844 г.), св. Владимира 4-й ст. (1845 г.), св. Анны 2-й ст. (1846 г.), св. Владимира 3-й ст. (1849 г.), св. Георгія 4-й ст. (1850 г.), на золотую саблю (1847 г.), на орденъ св. Станислава 1-й ст. (1851 г.) и квитанціи: на полученіе возвращенныхъ въ капитулъ орденовъ орденскихъ знаковъ, принадлежавшихъ Слѣпцову. По новой описи: 26. 2. 212—223.

3. Сборникъ копій съ оффиціальныхъ бумагъ и писемъ, касающихся жизни и дѣятельности Н. П. Слѣпцова на Кавказѣ. Въ сборникѣ заключаются:

1) Копія съ отношенія отъ 13-го іюля 1844 г. о пожалованіи Слѣпцову ордена св. Анны 3-й степени.

2) Копія съ рапорта отъ 22 іюля 1844 г. командующаго войсками на кавказской линіи и въ Черноморіи ген.-лейт. В. О. Гурко командиру отдѣльнаго кавказскаго корпуса (ходатайство о производствѣ Слѣпцова въ маіоры безъ предварительнаго испытанія съ назначеніемъ командиромъ полка).

3) Копія съ рапорта командира отдѣльнаго кавказскаго корпуса ген.-ад. А. И. Нейдгарта военному министру отъ 24 августа 1844 г. о производствѣ Слѣпцова въ маіоры съ назначеніемъ командиромъ полка.

4) Копія съ отношенія военнаго министра отъ 15 сент. 1844 г. командиру отд. кавказскаго корпуса (разрѣшеніе ходатайства ген.-лейт. Гурко).

5) Копія съ докладной записки командира Сунженскаго полка Слѣпцова начальнику главнаго штаба отъ 27 іюня 1846 г. о назначеніи ему слѣдуемаго по должности содержанія.

6) Копія съ докладной записки военнаго начальника владикавказскаго округа ген.-м. П. П. Нестерова главнокомандующему отдѣльнымъ кавказскимъ корпусомъ ген.-ад. кн. М. С. Воронцову отъ 6 іюля 1846 г. о назначеніи Слѣпцова начальникомъ верхне-сунженской линіи.

7) Копія съ предписанія главнокомандующаго отдѣльнымъ кавказскимъ корпусомъ командующему войсками на кавказской линіи отъ 15 сент. 1846 г. о назначеніи Слѣпцову увеличеннаго содержанія.

8) Копія съ отношенія главнокомандующаго отдѣльнымъ кавказскимъ корпусомъ военному министру отъ 15 сент. 1846 г. о томъ же назначеніи.

9) Копія съ приказа по отдѣльному кавказскому корпусу отъ 1-го марта 1847 г. (извѣщеніе о двухъ удачныхъ набѣгахъ Слѣпцова и благодарность ему отъ главнокомандующаго кн. Воронцова).

10) Копія съ отношенія военнаго министра главнокомандующему отд. кавказскимъ корпусомъ отъ 20 апр. 1847 г. о назначеніи Слѣпцова начальникомъ верхне-сунженской линіи.

11) Копія съ отношенія главнокомандующаго отд. кавказскимъ корпусомъ военному министру отъ 17 мая 1847 г. о штатахъ начальника верхне-сунженской линіи.

12) Копія съ отношенія главнокомандующаго отд. кавказскимъ корпусомъ военному министру о пожалованіи Слѣпцову золотой сабли.

13) Копія съ приказа по отд. кавказскому корпусу отъ 10 мая 1847 г. о дѣлѣ при р. Ассѣ и наградахъ за это дѣло.

14) Копія съ отношенія военнаго министра главнокомандующему отд. кавказскимъ корпусомъ отъ 27 мая 1847 г. о назначеніи Слѣпцову награды за дѣло при р. Ассѣ и о производствѣ въ чинъ полковника.

15) Копія съ «Выписки изъ журнала дѣйствій чеченскаго отряда съ 22—29 мая 1847 г.» (рапортъ командира Сунженскаго полка о дѣлѣ 25-го мая).

16) Копія съ отношенія управляющаго военнымъ министерствомъ ген.-ад. В. Ѳ. Адлерберга главнокомандующему отд. кавказскимъ корпусомъ объ утвержденіи штатовъ управленія верхне-сунженской линіи отъ 13 іюня 1847 г.

17) Копія съ письма начальника главнаго штаба войскъ, на Кавказѣ находящихся, ген.-м. Нестерову отъ 16 іюня 1847 г. съ разрѣшеніемъ французскому консулу въ Тифлисѣ виконту де-Кастельону сдѣлать осмотръ сунженской линіи и укрѣпленій.

18) Копія съ приказа по отд. кавказскому корпусу отъ 18 іюля 1847 г. объ утвержденіи штатовъ управленія верхне-сунженской линіи.

19) Копія съ высочайше утвержденныхъ штатовъ управленія верхне-сунженской линіи.

20) Копія съ приказа по отд. кавказскому корпусу отъ 8 авг. 1847 г. о новомъ блистательномъ дѣлѣ Слѣпцова 30 іюня.

21) Копія съ ходатайства о наградѣ Слѣпцову за отличіе, оказанное имъ въ дѣлѣ 15-го окт. 1847 г.

22) Копія съ рапорта начальника владикавказскаго военнаго округа ген.-м. Нестерова главнокомандующему отд. кавказскимъ корпусомъ ген.-ад. кн. Воронцову отъ 23 окт. 1847 г. о набѣгѣ на аулъ Аршты, съ приложеніемъ копіи съ рапорта Слѣпцова начальнику владикавказскаго воен. округа отъ 16 окт. 1847 г. съ подробнымъ описаніемъ этого дѣла.

23) Копія съ отношенія главнокомандующаго отд. кавказскимъ корпусомъ военному министру отъ 26 окт. 1847 г. о разрѣшеніи допустить полковника французскаго генеральнаго штаба Куртижи къ осмотру поселеній казачьихъ полковъ на Сунжѣ и Лабѣ.

24) Копія съ отношенія военнаго министра главнокомандующему отъ 6 нояб. 1847 г. съ разрѣшеніемъ допустить осмотръ поселеній полк. Куртижи.

25) Копія съ письма начальника штаба войскъ, на Кавказѣ находящихся, къ командующему войсками на кавказской линіи и Черноморіи ген.-лейт. Н. С. Заводовскому отъ 27 нояб. 1847 г. съ предписаніемъ способствовать полк. Куртижи въ осмотрѣ поселеній.

26) Копія съ письма главнокомандующаго отд. кавказскимъ корпусомъ къ военному министру отъ 30 нояб. 1847 г. о выдачѣ полк. Куртижи карты Кавказа.

27) Копія съ журнала военныхъ дѣйствій во владикавказскомъ военномъ округѣ 10—17 дек. 1847 г.

28) Копія съ двухъ писемъ кн. М. С. Воронцова къ Слѣпцову отъ 27 мая 1848 г. и 25 марта 1849 г.

29) Копія съ отношенія главнокомандующаго отд. кавказскимъ корпусомъ военному министру отъ 19 дек. 1849 г.—представленіе о награжденіи Слѣпцова орденомъ св. Георгія и о пожалованіи Сунженскому полку георгіевскаго знамени.

30) Копія съ отношенія главнокомандующаго отд. кавказскимъ корпусомъ военному министру отъ 19 дек. 1849 г. съ ходатайствомъ о сложеніи съ Слѣпцова казеннаго долга.

31) Копія съ письма кн. М. С. Воронцова къ Слѣпцову отъ 25 дек. 1849 г.

32) Копія съ письма кн. М. С. Воронцова къ Слѣпцову отъ 4 янв. 1850 г. по поводу предпринимаемой ген. Нестеровымъ экспедиціи къ андинскимъ хуторамъ (безъ конца).

33) Копія съ отношенія военнаго министра главнокомандующему отд. кавказскимъ корпусомъ отъ 5 янв. 1850 г. о разрѣшеніи государя сложить съ Слѣпцова казенный долгъ и о пожалованіи ему ордена св. Георгія 4-й ст.

34) Копія съ отношенія военнаго министра главнокомандующему отд. кавказскимъ корпусомъ отъ 10 янв. 1850 г. о пожалованіи Сунженскому

полку знамени съ надписью «За отличные подвиги при покореніи Малой Чечни въ 1849 году».

35) Копія съ приказа по отд. кавказскому корпусу отъ 23 янв. 1850 г. (благодарность ген.-майору М. С. Ильинскому, Слѣпцову и др. за усмиреніе перешедшихъ на сторону Шамиля горцевъ).

36) Копія съ ходатайства о наградахъ за дѣла 9 янв., 4 и 17 февр. 1850 г.

37) Копія съ письма бар. Толя отъ 14 апр. 1850 г. Слѣпцову о границахъ 2-го Сунженскаго полка.

38) Копія съ письма кн. М. С. Воронцова къ Слѣпцову отъ 28 янв. 1850 г. съ извѣстіемъ о согласіи государя на учрежденіе двухъ станицъ.

39) Копія съ письма кн. Дундукова-Корсакова къ Слѣпцову отъ 27 февр. 1850 г. (поздравленіе съ награжденіемъ орденомъ св. Георгія 4-й ст.).

40) Копія съ отношенія военнаго министра главнокомандующему отъ 31 янв. 1850 г. о пожалованіи Слѣпцову ордена св. Георгія 4-й ст.

41) Выписка изъ приказа по отд. кавказскому корпусу отъ 6 марта 1850 г. о дѣлѣ 17 февраля — благодарность кн. Воронцова.

42) Копія съ приказа по отд. кавказскому корпусу отъ 19 іюля 1850 г. объ осмотрѣ главнокомандующимъ дорогъ на Сунжѣ и благодарность за устройство Сунженскаго поселенія.

43) Копія съ письма кн. М. С. Воронцова Слѣпцову отъ 19 іюня 1850 г. — рекомендація подпор. Длотовскаго.

44) Копія съ письма кн. М. С. Воронцова къ В. Ѳ. Бебутову съ прилож. сообщенія Слѣпцова о взятіи Шилинскаго укрѣпленія 22 авг. 1850 г. (см. Рус. стар., 1873, 5, стр. 692 — 693).

45) Копія съ приказа по отд. кавказскому корпусу отъ 1-го сент. 1850 г. о взятіи Шилинскаго укрѣпленія.

46) Копія съ отношенія военнаго министра кн. А. И. Чернышева къ главнокомандующему отд. кавказскимъ корпусомъ отъ 13 сент. 1850 г. о производствѣ Слѣпцова въ генералъ-маіоры.

47) Копія съ письма кн. Воронцова къ Слѣпцову отъ 29 сент. 1850 г.— поздравленіе съ производствомъ въ генералъ-маіоры.

48) Копія съ приказа по отд. кавказскому корпусу отъ 29 окт. 1850 г. о производствѣ Слѣпцова въ генералъ-маіоры.

49) Копіясъ рапорта начальника верхне-сунженской линіи начальнику владикавказскаго военнаго округа ген.-м. М. С. Ильинскому отъ 11 дек. 1850 г. объ изысканіяхъ и работахъ по берегамъ рр. Ассы и Фортанги.

50) Копія съ отношенія исправляющаго должность помощника начальника главнаго штаба ген.-м. М. С. Ильинскому отъ 21 дек. 1850 г. объ утвержденіи работъ, предложенныхъ въ предыдущемъ рапортѣ.

51) Копія съ рапорта начальника летучаго отряда Слѣпцова начальнику владикавказскаго военнаго округа отъ 24 дек. 1850 г. о ходѣ работъ въ Нагорной Чечнѣ.

52) Копія съ рапорта Слѣпцова отъ 27 дек. 1850 г. о ходѣ работъ и о предположеніи устройства новой станицы.

53) Копія съ рапорта Слѣпцова отъ 4 янв. 1851 г. о ходѣ работъ и дѣйствіяхъ отряда противъ сосредоточенія непріятеля.

54) Копія съ рапорта Слѣпцова отъ 9 янв. 1851 г. о взятіи верхне-датыхскихъ ауловъ въ ночь съ 5-го на 6 января.

55) Копія съ рапорта Слѣпцова отъ 12 янв. 1851 г. о началѣ работъ для сооруженія закапъ-юртовскаго моста.

56) Выписка изъ приказа по отд. кавказскому корпусу отъ 16 января 1851 г.—благодарность войскамъ, принимавшимъ участіе въ дѣлахъ и работахъ, изложенныхъ въ предыдущихъ рапортахъ.

57) Копія съ рапорта Слѣпцова отъ 21 янв. 1851 г. о работахъ летучаго отряда 13 — 20 янв. на новомъ пути изъ Заканъ-Юрта въ Ачхоевъ.

58) Копія съ рапорта Слѣпцова отъ 1-го февр. 1851 г. о дѣйствіяхъ войскъ съ 28 по 31 янв. противъ Хаджи-Мурата.

59) Копія съ письма кн. М. С. Воронцова Слѣпцову отъ 5-го марта 1851 г. по поводу дѣла 30 — 31 января.

60) Копія съ приказа по отд. кавказскому корпусу отъ 6 марта 1851 г. о дѣлѣ 30 — 31 янв. (по поводу занятія шалажинскихъ ауловъ).

61) Копія съ письма кн. М. С. Воронцова къ Слѣпцову отъ 11 марта 1851 г. по поводу безпорядка, происшедшаго въ дѣлѣ 30 — 31 янв.

62) Копія съ приказа по отд. кавказскому корпусу отъ 13 марта 1851 г. — изслѣдованіе безпорядка, происшедшаго послѣ дѣла 31 янв.

63) Копія съ рапорта Слѣпцова начальнику владикавказскаго военнаго округа отъ 21 марта 1851 г. о работахъ и военныхъ дѣйствіяхъ въ окрестностяхъ р. Шалажи.

64) Копія съ письма кн. М. С. Воронцова Слѣпцову отъ 2-го апр. 1851 г. по поводу устройства станицъ и отправленія кн. А. И. Барятинскаго на верхне-сунженскую линію.

65) Копія съ письма кн. М. С. Воронцова Слѣпцову отъ 15 мая 1851 г. объ устроеніи станицъ на верхне-сунженской линіи.

66) Копія съ отношенія главнокомандующаго отд. кавказскимъ корпусомъ военному министру отъ 30-го іюня 1851 г. о набѣгѣ Слѣпцова 15-го іюня въ ущельѣ р. Гехи и о раненіи Слѣпцова.

67) Копія съ письма главнокомандующаго отд. кавказскимъ корпусомъ военному министру съ предложеніемъ напечатать въ газетахъ извѣстіе о дѣлѣ Слѣпцова 15 іюня.

68) Копія съ приказа по отд. кавказскому корпусу отъ 30 іюня 1851 г. о дѣлѣ Слѣпцова 15 іюня въ ущельѣ р. Гехи.

69) Свѣдѣнія о ранахъ Слѣпцова (изъ списка раненыхъ въ дѣлѣ 15 іюня).

70) Копія съ рапорта управляющаго военнымъ министерствомъ главнокомандующему отд. кавказскимъ корпусомъ отъ 12 іюля 1851 г. относительно доклада государю о дѣлѣ 15-го іюня.

71) Копія съ рапорта Слѣпцова исправляющему должность начальника главнаго штаба войскъ, на Кавказѣ находящихся, отъ 12-го іюля 1851 г. (предположеніе о дѣйствіяхъ со стороны Малой Чечни).

72) Копія съ письма Н. П. Слѣпцова къ ген.-ад. П. Е. Коцебу объ отсрочкѣ долга и о годовомъ отпускѣ.

73) Копія съ отношенія главнокомандующаго отд. кавказскимъ корпусомъ военному министру отъ 14 дек. 1851 г. о смерти Слѣпцова съ предложеніемъ дать Сунженскому полку наименованіе Слѣпцово-сунженскаго.

74) Копія съ приказа по отд. кавказскому корпусу отъ 20 дек. 1851 г. о дѣлѣ 10-го дек. въ долинѣ р. Гехи и о смерти Слѣпцова.

75) Копія съ приказа по отд. кавказскому корпусу отъ 31 дек. 1851 г. о военныхъ дѣйствіяхъ съ 3-го по 23 декабря.

76) Копія съ отношенія военнаго министра А. И. Чернышева главнокомандующему кн. М. С. Воронцову 29 дек. 1851 г. о повелѣніи государя переименовать станицу Сунженскую въ станицу Слѣпцовскую и воздвигнуть памятникъ Слѣпцову.

77) Копія съ приказа по отд. кавказскому корпусу отъ 9 янв. 1852 г. о вышеупомянутомъ повелѣніи государя.

Въ листъ, на 203-хъ лл. По новой описи: 26. 2. 224.

II. Бумаги о долгахъ Слѣпцова.

1. Дѣло по уплатѣ долговъ Н. П. Слѣпцова его отцемъ: 1) Письмо П. С. Слѣпцова, 2) Отпускъ казначею штаба и адъютанту Слѣпцову, 3) Отзывъ П. С. Слѣпцову и списокъ долговъ (декабрь 1842 г.). Въ листъ, на 7 лл. По новой описи: 26. 2. 225.

2. Заемныя письма, векселя и расписки.

1) Два заемныхъ письма Н. П. Слѣпцова, выданныхъ капитану Г. К. Неттелю, съ расписками въ полученіи денегъ обратно, 20 августа и 16 сентября 1841 г. По новой описи: 26. 2. 226 — 227.

2) Расписка Н. П. Слѣпцова въ полученіи въ займы денегъ отъ крѣпостного человѣка П. Владимирова 6 дек. 1841 г. По новой описи: 26. 2. 228.

3) Расписка Н. П. Слѣпцова въ полученіи денегъ въ займы отъ Н. В. Лукьянченкова 26 іюня 1842 г. По новой описи: 26. 2. 229.

4) Заемное письмо и вексель, выданные купцу Браціанову въ декабрѣ 1842 г. По новой описи: 26. 2. 230 — 231.
5) Записка командира Ставропольскаго полка о выдачѣ въ займы денегъ Н. П. Слѣпцову въ декабрѣ 1842 г. По новой описи: 26. 2. 232.

3. Бумаги, касающіяся взысканія долговъ Слѣпцова.
1) Отношеніе начальника Саратовской губерніи къ саратовскому земскому исправнику 21 авг. 1852 г. По новой описи: 26. 2. 233.
2) Копія съ предписанія начальника главнаго штаба начальнику владикавказскаго военнаго округа отъ 28 февраля 1852 г. По новой описи: 26. 2. 234.
3) Отношеніе начальника Саратовской губерніи къ аткарскому земскому суду 20 апрѣля 1854 г. По новой описи: 26. 2. 235.
4) Опись имущества Слѣпцова. Въ листъ, на 4 лл. По новой описи: 26. 2. 236.

4. «О взысканіи казеннаго долга»: 1) Отвѣтъ А. П. и П. П. Слѣпцовыхъ аткарскому земскому исправнику (копія), сентябрь 1854 г.; 2) «Свѣдѣніе» приставу 1 стана Аткарскаго уѣзда отъ 27 февраля 1855 г. (черновикъ). 3) Отношеніе начальника артиллерійскихъ гарнизоновъ кавказскаго военнаго округа въ саратовскую городскую полицію 18 марта 1855 г.; 4) Препроводительный рапортъ саратовской городской полиціи при этомъ отношеніи; 5) Препроводительное письмо при отсылкѣ отношенія въ саратовскій земскій судъ; 6) Отношеніе саратовской городской полиціи при отсылкѣ переписки по дѣлу о долгахъ въ аткарскій земскій судъ (25 іюня 1855 г.); 7) Опись имущества, оставшагося послѣ смерти Н. П. Слѣпцова, съ препроводительнымъ письмомъ аткарскаго земскаго исправника П. П. Слѣпцову отъ 3 сентября 1852 г. Въ листъ и четвертку, на 7 лл. По новой описи: 26. 2. 237 — 243.

5. Квитанціи, выданныя преемниками Слѣпцова его наслѣдникамъ.
1) Квитанція въ пріемѣ управленія верхне-сунженской линіи 28 февраля 1852 г. при препроводительномъ письмѣ П. Нежданова къ П. П. Слѣпцову 20 іюня 1852 г. Въ листъ и четвертку, на 8 листахъ. По новой описи: 26. 2. 244.
2) Копія съ отношенія исправляющаго должность губернскаго предводителя дворянства П. Богданова П. П. Слѣпцову отъ 20 іюня 1852 г. при посылкѣ ему квитанціи, выданной начальникомъ верхне-сунженской линіи 28 февраля 1852 г. наслѣдникамъ Слѣпцова при пріемѣ управленія линіи. По новой описи: 26. 2. 245.
3) Квитанція командира 1-го Сунженскаго полка, выданная наслѣдникамъ Слѣпцова въ пріемѣ имъ полка съ препроводительнымъ письмомъ къ П. П. Слѣпцову отъ 26 іюня 1852 г. (копія). По новой описи: 26. 2. 246.

4) Квитанція войскового старшины П. Предимирова въ принятіи имъ 1-го Сунженскаго полка по смерти Слѣпцова съ препроводительнымъ письмомъ къ П. П. Слѣпцову отъ 26 іюня 1852 г. По новой описи: 26. 2. 247.

6. Довѣренность, выданная П. П. и А. П. Слѣпцовыми есаулу Г. А. Клименку на разсмотрѣніе бумагъ и охрану имущества, оставшагося по смерти Н. П. Слѣпцова, 3 января 1852 г. (черновикъ). По новой описи: 26. 2. 248.

III. Бумаги частныя.

1. Черновыя бумаги Н. П. Слѣпцова (на 24 листахъ). По новой описи: 26. 2. 249.

2. «Духовное завѣщаніе мое». Въ листъ, на 2 лл. По новой описи: 26. 2. 250.

3. Письма Н. П. Слѣпцова къ роднымъ.

1) Тринадцать писемъ Н. П. Слѣпцова къ отцу 1831—1841 гг. (28 листовъ). По новой описи: 26. 2. 251.

2) Семнадцать писемъ Н. П. Слѣпцова къ брату П. П. Слѣпцову 1841—1851 гг. и отрывокъ письма безъ года (32 листа). По новой описи: 26. 2. 252.

3) Два письма Н. П. Слѣпцова къ брату С. П. Слѣпцову 1846 года и безъ обозначенія года (4 листа). На оборотѣ второго письма письмо къ Григорію Никитичу (вѣроятно, Слѣпцову, дядѣ отца). По новой описи: 26. 2. 253.

4) Послѣднее письмо Н. П. Слѣпцова къ брату П. П. Слѣпцову съ приложеніемъ завѣщанія отъ 30 ноября 1851 г. (3 листа). По новой описи: 26. 2. 254.

4. Письма Н. П. Слѣпцова къ разнымъ лицамъ:

1) Письмо къ П. И. Веретенину безъ обозначенія года. По новой описи: 26. 2. 257.

2) Два письма къ кн. М. С. Воронцову безъ обозначенія года (черновикъ и списокъ безъ конца). По новой описи: 26. 2. 255.

3) Два письма къ П. Е. Коцебу 29 декабря 1850 г. и безъ обозначенія года (черновики). По новой описи: 26. 2. 256.

4) Пять писемъ къ разнымъ лицамъ, безъ указанія фамилій, одно 1852 г., другія безъ годовъ (черновики). По новой описи: 26. 2. 258—261.

5. Письма къ Н. П. Слѣпцову.

1) Письмо П. Веретенина 1844 г. По новой описи: 26. 2. 270.

2) Два письма кн. М. С. Воронцова 1851 г. (одно изъ нихъ въ копіи, другое съ подписью Воронцова). По новой описи: 26. 2. 278. и 26. 2. 280.

3) Письмо В. Гросмана безъ обозначенія года. По новой описи: 26. 2. 281.

4) Шесть писемъ В. И. Жедринскаго 1844 г. и безъ обозначенія года. По новой описи: 26. 2. 268.

5) Письмо И. Жедринскаго 1844 г. По новой описи: 26. 2. 269.
6) Письмо Мих. Ильинскаго (?) 1851 г. По новой описи: 26. 2. 276.
7) Письмо Е. Карпова 1843 г. По новой описи: 26. 2. 265.
8) Письмо С. Мезенцева 1851 г. По новой описи: 26. 2. 277.
9) Письмо Н. И. Моренца безъ обозначенія года. По новой описи: 26. 2. 282.
10) Три письма П. П. Нестерова безъ обозначенія года. По новой описи: 26. 2. 283.
11) Письмо П. Предимирова 1851 г. По новой описи: 26. 2. 275.
12) Три письма А. П. Слѣпцова 1843, 1844 и 1848 гг. По новой описи: 26. 2. 267.
13) Два письма Ек. П. Слѣпцовой 1843 и 1844 гг. По новой описи: 26. 2. 264.
14) Пять писемъ П. С. Слѣпцова (отца) 1843, 1844, 1847 и 1848 гг. По новой описи: 26. 2. 262.
15) Письмо Ст. П. Слѣпцова безъ обозначенія года. По новой описи: 26. 2. 263.
16) Восемь писемъ П. П. Слѣпцова 1844, 1848, 1849 и 1851 гг.; на двухъ — 1848 и 1851 гг. — приписки М. П. Слѣпцовой. По новой описи: 26. 2. 266.
17) Три письма И. Сомова 1844, 1848 гг. съ приписками Ел. и Ал. Сомовыхъ и Ал. Войнаховской. По новой описи: 26. 2. 271.
18) Письмо П. Е. Стасенкова 1847 г. По новой описи: 26. 2. 272.
19) Письмо Н. Ясинскаго 1848 г. По новой описи: 26. 2. 273.
20) Два письма неизвѣстныхъ лицъ 1847 г. По новой описи: 26. 2. 274.
21) Письмо неизвѣстнаго 1852 г. По новой описи: 26. 2. 279.

6. Письма разныхъ лицъ къ П. С., С. Н., И. Н. и П. П. Слѣпцовымъ.

1) Десять писемъ къ Павлу Степановичу Слѣпцову отъ М. Чертова и М. Чертовой 1806 г., отъ С. Иванова 1820 года, отъ А. Клим... 1828 г., отъ Гер. Покровскаго 1820 г., отъ П. П. Слѣпцова 1838 г., отъ А. П. Слѣпцова 1838 и 1839 гг., отъ И. Веретенина и М. Веретениной безъ обозначенія года. По новой описи: 26. 2. 284—291.

2) Письмо П. С. Слѣпцова къ Ст. Никитичу Слѣпцову (отцу) 1810 г. По новой описи: 26. 2. 292.

3) Письмо С. Н. Слѣпцова къ И. Никитичу Слѣпцову (брату) 1832 г. По новой описи: 26. 2. 293.

4) Письмо Я. Михайлова къ П. П. Слѣпцову 1 декабря 1851 г. По новой описи: 26. 2. 294.

7. Матеріалы къ біографіи Н. П. Слѣпцова.

1) Письмо Ф. А. Круковского къ кн. М. С. Воронцову (?) отъ 23 ноября 1850 г. Оригиналъ и копія. По новой описи: 26. 2. 295.

2) Копія съ письма Н. Ломакина къ командиру Сунженскаго полка о примѣрномъ поведеніи полка въ Хивинскомъ походѣ, отъ 7 октября 1873 г., съ препроводительнымъ письмомъ есаула В. М. Аѳанасьева къ П. П. Слѣпцову отъ 9 декабря 1873 г. По новой описи: 26. 2. 296.

3) Письмо А. С. Медвѣдева къ П. П. Слѣпцову при посылкѣ ему портрета Н. П. Слѣпцова, рисованнаго по памяти въ 1852 г. пр. Древновскимъ, 16-го іюля 1873 г. По новой описи: 26. 2. 297.

4) Три письма П. Н. Роборовскаго къ П. П. Слѣпцову по поводу собиранія матеріаловъ для біографіи Н.П.Слѣпцова, 1873 г. По новой описи: 26. 2. 298.

5) Вырѣзки изъ газетъ Кавказъ и Journal de S.-Pétersbourg (1873 г.): просьба о доставленіи фотогр. портрета Н. П. Слѣпцова для снятія копіи. По новой описи: 26. 2. 299.

6) Письмо Н. В. Орлова по поводу изданія біографіи Н. П. Слѣпцова безъ года. По новой описи: 26. 2. 300.

7) Письмо М. З.... къ П. П. Слѣпцову послѣ смерти Н. П. Слѣпцова. По новой описи: 26. 2. 301.

8) Письмо А. В. Висковатова къ П. П. Слѣпцову съ просьбой доставить нѣкоторыя свѣдѣнія о жизни Н. П. Слѣпцова для помѣщенія въ составляемую имъ его біографію. По новой описи: 26. 2. 302.

9) Отвѣтъ П. П. Слѣпцова А. В. Висковатову (черновикъ). По новой описи: 26. 2. 303.

10) Письмо П. П. Слѣпцова къ Леониду, еп. дмитровскому, по поводу составляемой біографіи Н. П. Слѣпцова. По новой описи: 26. 2. 304.

11) Замѣтка-объявленіе для помѣщенія въ газетахъ по поводу пропажи бумагъ и документовъ Н. П. Слѣпцова. По новой описи: 26. 2. 305.

12) Письмо П. П. Слѣпцова къ А. И. Алферову о матеріалахъ для біографіи Н. П. Слѣпцова (черновикъ). По новой описи: 26. 2. 306.

13) Письмо П. П. Слѣпцова къ А. В. Потто по поводу составленія біографіи Слѣпцова (черновикъ). По новой описи: 26. 2. 307.

14) Письмо П. П. Слѣпцова къ Петру Никандровичу — ? —, февраль 1874 г. (черновикъ). По новой описи: 26. 2. 308.

15) Копія съ записки Мат. Ив. Жуковскаго, содержащей въ себѣ краткія свѣдѣнія о воспитаніи Н. П. Слѣпцова и выдержки изъ писемъ, найденныхъ въ его бумагахъ послѣ его смерти. Въ листъ, на 22 лл. По новой описи: 26. 2. 309.

16) Записка-воспоминаніе о Н. П. Слѣпцовѣ, писанная, повидимому, его братомъ. Копія съ поправками. Въ листъ, на 5 лл. По новой описи: 26. 2. 310.

17) «Нѣкоторыя черты изъ жизни генерала Слѣпцова». Въ листъ, на 7 листахъ. По новой описи: 26. 2. 311.
18) «Воспоминаніе о Слѣпцовѣ. К. Бѣлевича. Набѣгъ» (см. № 19-й). Въ листъ, на 8 листахъ. По новой описи: 26. 2. 312.
19) «Набѣгъ, изъ походныхъ воспоминаній. Выписки изъ книги, озаглавленной: Нѣсколько картинъ изъ кавказской войны. Сочиненіе Бѣлевича. СПб. 1872. Нѣсколько описаній дѣлъ, въ которыхъ принималъ участіе Слѣпцовъ». Первая часть — то же, что выше № 18-й. Въ листъ, на 8 листахъ. По новой описи: 26. 2. 313.
20) «Статьи о службѣ командира Сунженскаго линейнаго казачьяго полка, состоящаго по кавалеріи маіора Слѣпцова за время служенія его лейбъ гвардіи въ Литовскомъ полку въ чинахъ прапорщика и подпоручика, съ 4 сентября 1836 г. и по 28 іюня 1840 г.» Въ листъ, на 4 листахъ. По новой описи: 26. 2. 314.
21) Копія съ письма А. Циммермана изъ станицы Сунженской, напечатаннаго въ Сѣверной пчелѣ 1852 г., № 29 и № Сѣверной пчелы съ этой статьей. Въ листъ, на 12 лл. По новой описи: 26. 2. 315.
22) Пѣсня на смерть Слѣпцова. По новой описи: 26. 2. 316.
23) «Альбомъ военныхъ, преимущественно сунженскихъ пѣсенъ, составленный 15 іюня 1873 года въ станицѣ Слѣпцовской». Въ четвертку, на 13 лл. По новой описи: 26. 2. 317.

8. Бумаги Павла Степановича Слѣпцова.

1) Атестатъ, выданный подпоручику Слѣпцову отъ тамбовскаго мушкетерскаго полка въ февралѣ 1802 г., съ печатью полка и подписью генералъ-лейтенанта Е. Х. Ферстера. По новой описи: 26. 2. 318.
2) Указъ объ отставкѣ подпоручика Павла Слѣпцова, выданный изъ государственной коллегіи апрѣля 20-го 1803 года съ печатью и подписями. По новой описи: 26. 2. 319.

IV. Старая опись бумагъ Н. П. Слѣпцова. Въ листъ, на 3 лл. По новой описи: 26. 2. 320.

РУКОПИСИ Н. Н. СТРАХОВА

(принесены въ даръ И. П. Матченкомъ).

1. О методѣ естественныхъ наукъ и значеніи ихъ въ общемъ образованіи. Сравнительно съ изданіемъ 1900 года недостаетъ первой и второй статьи. Статья 5-я, озаглавл. «Рѣчь о значеніи естественныхъ наукъ въ общемъ образованіи», была напечатана отдѣльно въ журн. «Естествознаніе и географія», ноябрь 1899 г. Къ оригиналу приложены

черновые наброски третьей статьи. Въ четвертку, на 108-ми листахъ. По новой описи: 26. 1. 24.

2. Міръ какъ цѣлое. Черты изъ науки о природѣ. Сравнительно съ изданіемъ 1892 года недостаетъ всей первой части, изъ второй — статьи первой и перваго отдѣла статьи третьей. Въ четвертку, на 139-ти листахъ. По новой описи: 26. 1. 18.

3. Философскій диспутъ 24-го ноября (Отчетъ о диспутѣ Вл. С. Соловьева). Напечатано въ Гражданинѣ, 1874, № 48, с. 1211—1212. Въ четвертку, на 5-ти листахъ. По новой описи: 26. 1. 27.

4. Статья о романѣ Д. И. Стахѣева «Наслѣдники». Напечатана въ Русск. вѣстникѣ, 1875, № 6, стр. 799—817. Въ четвертку, на 29-ти листахъ. По новой описи: 26. 1. 22.

5. Наши новые опыты въ философіи (Рецензія на сочиненія Вл. С. Соловьева: «Кризисъ западной философіи» и «Критика отвлеченныхъ началъ»). Напечатано въ Журналѣ мин. нар. просв., 1881, № 1. Въ четвертку, на 63-хъ листахъ. По новой описи: 26. 1. 25.

6. Предисловіе къ переводу Фета книги Шопенгауэра «Міръ, какъ воля и представленіе». Здѣсь же отрывокъ изъ самого перевода (часть § 64) и черновые наброски. Въ четвертку, на 13-ти листахъ. По новой описи: 26. 1. 26.

7. Борьба съ западомъ въ нашей литературѣ. Въ книгѣ I-й сравнительно съ изданіемъ 1897 года недостаетъ I, II, IV, VI статей. Въ кн. II-й сравнительно съ изданіемъ 1897 года недостаетъ I, V, VIII и IX статей; къ оригиналамъ статей II, III, VII приложены неполные черновики, кромѣ того къ III-ей статьѣ приложена черновая ненапечатанной статьи «По поводу статьи Роковой вопросъ». Въ кн. III-й сравнительно съ изданіемъ 1897 года недостаетъ статей III, прибавленія къ V, окончанія IX и X. Въ четвертку, на 118-ти, 499-ти, 249-ти листахъ. По новой описи: 26. 1. 16.

8. О вѣчныхъ истинахъ (Мой споръ о спиритизмѣ). Сравнительно съ изданіемъ 1887 года недостаетъ третьей и пятой статей. Къ оригиналу приложены наброски, относящіеся къ болѣе раннему времени, и черновыя первой статьи. Въ четвертку, на 241-мъ листѣ. По новой описи: 26. 1. 17.

9. Критическія статьи объ И. С. Тургеневѣ и Л. Н. Толстомъ. Сравнительно съ изданіемъ 1887 года недостаетъ первой, второй и третьей статей первой части и съ первой по седьмую — второй части. Приложенъ не полный первоначальный текстъ третьей статьи. Въ четвертку, на 208-ми листахъ. По новой описи: 26. 1. 15.

10. Изъ исторіи литературнаго нигилизма: I. Письма Н. Косицы; сравнительно съ изданіемъ 1890 года недостаетъ: I, III, V — X, XIII статей; къ оригиналу приложены черновики. II. Замѣтки лѣтописца; сравнительно съ изданіемъ 1890 года статьи I, II, III, V, VIII неполны, нѣтъ VI-ой статьи; включены же двѣ статьи, не вошедшія въ печатное изданіе, «Благонамѣренные романы» и «Значеніе Библіи». Въ четвертку, на 142-хъ и 146-ти листахъ. По новой описи: 26. 1. 20.

11. Философскіе очерки. Сравнительно съ изданіемъ 1895 г. недостаетъ I, III — XIV и XVI статей. Въ четвертку, на 91-мъ листѣ. По новой описи: 26. 1. 23.

12. Вечерніе огни. Стихотворенія А. Фета. Рецензія. Въ четвертку, на 4-хъ листахъ. По новой описи: 26. 1. 28.

13. О происхожденіи организмовъ (Планъ и отрывки статьи). Въ четвертку, на 11-ти листахъ. По новой описи: 26. 1. 19.

14. Отрывокъ статьи, заключающій въ себѣ главу «Законы мышленія (по Ибервегу)». Въ четвертку, на 5-ти листахъ. По новой описи: 26. 1. 29.

15. «Наброски по естественной исторіи». Черновыя выписки и замѣтки Н. Н. Страхова 1853 — 1855 годовъ. Въ четвертку, на 60-ти листахъ. По новой описи: 26. 1. 2.

16. Замѣтки по исторіи. Въ 8-ю долю листа, на 6 листахъ. По новой описи: 26. 1. 12.

17. Студенческія записки и работы Н. Н. Страхова:
1) «Зоологія, лекціи проф. Ѳ. Ѳ. Брандта» (1848 г.). Въ четвертку, на 345 листахъ, въ переплетѣ. По новой описи: 26. 1. 5.
2) Сборникъ лекцій, записанныхъ въ $18^{48}/_{49}$ и $18^{49}/_{50}$ годахъ. Въ четвертку, на 579-ти листахъ, въ переплетѣ: 1) л. 1. «Лекціи минералогіи С. С. Куторги», 2) л. 325. Лекціи геологіи, 3) л. 417. Лекціи геогнозіи. По новой описи: 26. 1. 7.
3) Сборникъ лекцій, записанныхъ въ 1849 г. л. 1. Лекціи по философіи; л. 39. Лекціи по физической географіи; л. 94. Лекціи по физикѣ Э. Х. Ленца; л. 113. Лекціи по физикѣ А. Купфера; л. 157. Лекція по метеорологіи А. Купфера; л. 223. Объ электричествѣ, лекціи А. Купфера; л. 235. Лекція по высшей математикѣ М. В. Остроградскаго; л. 262. Лекціи по физической географіи. Въ четвертку, на 284 листахъ, въ переплетѣ: По новой описи: 26. 1. 6.
4) «Теорія свѣта, чтенія п. Ленца [Э. Х.], составлены ст. Н. Страховымъ въ 1849 году 24-го сентября». Въ четвертку, на 12-ти листахъ. По новой описи: 26. 1. 8.

5) Лекціи по физикѣ проф. Э.Х.Ленца. Свѣтъ (1849 г.). 4 тетради. Въ четвертку, на 32-хъ листахъ. По новой описи: 26. 1. 9.
6) Лекціи по астрономіи (1849 г.). Въ листъ, на 265 листахъ. По новой описи: 26. 1. 1.
7) Механика и теорія вѣроятностей, лекціи $18^{49}/_{50}$ и $18^{50}/_{51}$ учебныхъ гг. Въ четвертку, на 433 листахъ, въ переплетѣ. По новой описи: 26. 1. 4.
8) Лекціи проф. Ѳ.Ѳ.Брандта ($18^{50}/_{51}$ уч. г.). Въ четвертку, на 158 листахъ, въ переплетѣ. Л. 1. «Гистологія или общая анатомія»; л. 36. «Сравнительная анатомія»; л. 90. «Физіологія». По новой описи: 26. 1. 3.
9) «Занятія въ физическомъ кабинетѣ» (1851 года). Въ 8-у, на 9-ти листахъ. По новой описи: 26. 1. 11.
10) «Опредѣленіе орбиты звѣзды спутницы s. Virginis». Въ четвертку, на 9-ти листахъ. По новой описи: 26. 1. 10.
11) Рѣшеніе математической задачи. Въ листъ, на 2-хъ листахъ. По новой описи. 26. 1. 13.
12) Les os du carpe (кости ручной кисти). Въ четвертку, на 49-ти листахъ. По новой описи: 26. 1. 21.
13) Тетрадь съ латинскими словами. Въ 8-у, на 8-ми листахъ. По новой описи: 26. 1. 14.

ДІАЛЕКТОЛОГИЧЕСКІЕ МАТЕРІАЛЫ И. А. БОДУЭНА-ДЕ КУРТЕНЭ.

I. Девять тетрадей подъ общимъ заглавіемъ «Матеріалы для южнославянской діалектологіи и этнографіи»:

1. Тексты на славянскихъ (сербо-хорватскихъ) говорахъ южной Италіи, записанные въ 1895 г. На 88 лл.

2. Резьянскіе тексты, записанные въ 1890, 1892 и 1893 гг. На 166 листахъ.

3. Резьянскій памятникъ «Christjánske Uzhîlo». На 364 лл.

4. 1. Тексты на говорахъ недижскихъ славянъ (Slavi dei Natisone) въ сѣверной Италіи.

2. Тексты на говорахъ юдрскихъ славянъ (Slavi del Judrio) на пограничьѣ Австріи и Италіи.

3. Тексты на нѣкоторыхъ словинскихъ говорахъ Горицскаго графства въ Австріи.

На 147 листахъ.

5. 1. Говоръ Штандержа (Štanderž, St.-Andreas) близь Горицы.

2. Образцы разныхъ словинскихъ говоровъ Горицы и Крайны. На 170 лл.

6. 1. Говоръ Штандержа (Štanderž St.-Andreas) близь Горицы

2. Говоръ Барки (Barka) въ Красскихъ горахъ (Kras).

3. Толминскій говоръ (Tolmin) въ Горицкомъ графствѣ.

4. Говоръ Нѣмшкаго Рута (Nemški Rout, Deutschreuth) въ Горицкомъ графствѣ.

На 55 листахъ.

7. Образцы цирклянскихъ говоровъ (Cirkno, Kirchheim), сообщенные Иваномъ Рженомъ (Ivan Ržen) и другими лицами. На 142 лл.

8. Образцы Мотникскаго говора (Motnik) въ Крайнѣ, записанные Гашпаромъ Крижникомъ Подшавнишскимъ (Gašpar Križnik Podšavniški). На 37 листахъ.

9. Словинскіе религіозно-апокрифическіе памятники. На 17 листахъ.

II. Матеріалы на листахъ, листкахъ и карточкахъ:

1. Молизскіе славяне въ южной Италіи (Slavi del Molise). Словарный матеріалъ на карточкахъ. На 3981 карточкѣ.

2. Резьяне (Resiani) въ сѣверной Италіи. Словарный матеріалъ, списанный на листахъ. На 248 лл.

3. Резьяне (Resiani) въ сѣверной Италіи. Словарный матеріалъ на карточкахъ. На 2006 карточкахъ.

4. Терскіе славяне (Slavi del Torre) въ сѣверной Италіи. Словарный матеріалъ 1873 г. на карточкахъ. На 1003 карточкахъ.

5. Терскіе славяне (Slavi del Torre) въ сѣверной Италіи. Словарный матеріалъ 1873 г. (на карточкахъ, еще не разрѣзанныхъ и составляющихъ цѣльные листки). На 641 листкѣ.

6. Терскіе славяне. Словарный матеріалъ 1901 г. (на карточкахъ еще не разрѣзанныхъ и составляющихъ цѣльные листки). На 178 листахъ.

7. Словинскій говоръ Циркна (Cirkno, Kirchheim) въ восточной части провинціи Горицы. Тексты, записанные Ив. Рженомъ (Ivan Ržen) и другими лицами. На 148 листахъ.

8. Словинскій говоръ Мотника (Motnik) въ сѣверной Крайнѣ на границѣ Штиріи. Тексты, записанные Гашпаромъ Крижникомъ Подшавнишскимъ (Gašpar Križnik Podšavniški). На 98 лл.

9. Образцы словинскихъ говоровъ:

1. Красъ (Kras)—доставилъ Штрекель (K. Štrekelj) въ 1872 г.
2. Пьюма (Pjuma, Peuma) подъ Горицей—доставилъ Микулушъ (Mikuluš) въ 1872—1873 гг.
3. Солканъ (Solkan, Salcano) подъ Горицей—доставилъ Вуга (Vuga) въ 1872—1873 гг.
4. Бохинско-посавскій говоръ. Старинная рукопись.

На 111 лист.

Бумаги принесены въ даръ черезъ посредство отдѣленія русскаго языка и словесности И. А. Бодуэномъ-де-Куртенэ. Описаніе составлено имъ же. По новой описи: 4. 4. 1—18.

ПЕЧАТНЫЯ ИЗДАНІЯ.

ИСПРАВНИКЪ ЗА ЕРЕИ ИСПОВИДНИЦИ. Римъ, 1635. Въ 8-ю долю на 298 ([illegible]) нумер. и 1 ненумер. страницахъ. На заглавномъ листѣ: [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] (т. е.: Исправник | за ереи исповидници, | и за покорних. | Пренесен нигда съ Латинскога ѣзика | оу Словинскиѣ, | по Попоу Шимоуноу Боудинеоу: | а сада писменни глаголскими исписан, и напещачен, | о Рафаилом Леваковищем). Romae, Typis Sac. Congr. de Propag. Fide. 1635. Superiorum permissu. Обозначеніе счета тетрадей, по 8-ми листовъ каждая, на первыхъ четырехъ листахъ латинскими буквами: A2, A3, A4, B, B2...; обозначеніе счета страницъ въ верхнемъ внѣшнемъ углу глаголическими буквами; нумерація начинается съ [illegible] (7). На заглавномъ листѣ печать конгрегаціи De propagandae fide, на оборотѣ его небольшая гравюра, изображающая Распятіе съ предстоящими. На стр. 3 разрѣшеніе для напечатанія на латинскомъ языкѣ. На стр. 4 посвященіе въ стихахъ, озаглавленное: [illegible] | [illegible] | [illegible] (Дух Будинеов. | Отцоу Рафаелоу Леваковицоу, Книгочини | Словинскомоу). На стр. 5. [illegible] (Боголюбномоу Чтилникоу. Брат Даниел Гроздек, Малобратац, Державе Босне Хроватске....). На стр. 7 текстъ, начинающійся предисловіемъ: [illegible] (Предговоръ одъ Сущаства, конца, и свершающега оузока од Светбе, или Сакрамента Покаднѣа, или Покоре). На послѣднемъ, ненумерованномъ листѣ: Registro. ABCDEFGHIKLMNOPQRST Tutti sono fogli. Экземпляръ полный. Въ папковомъ, крытомъ бѣлой кожей, переплетѣ.

Книга поступила изъ славянскаго отдѣла библіотеки Имп. академіи наукъ. По новой описи: 38. 3. 29.

2. ДУШИ ЛЮДЕЙ УМЕРЛЫХЪ. Черниговъ, 1687. Въ 4-ю долю, на 5 и 55 (а҃—нѕ҃: ошибка въ нумераціи) листахъ. Обозначеніе счета тетрадей, по 4 листа каждая, на двухъ листахъ, въ первой тетради второго

счета на 2-мъ и на 3-мъ, въ слѣдующихъ на 1-мъ и 2-мъ: Бѕ, Бг, Б, Бѕ.... Въ началѣ текста большая заставка съ изображеніемъ Іисуса Христа, среди текста заставки меньшей величины, въ концѣ отдѣльныхъ статей узорныя украшенія; страницы окружены простыми рамками, заглавный листъ въ узорной рамѣ; начальныя буквы бѣлыя на узорномъ фонѣ. На заглавномъ листѣ: Дꙋши | Людеи ꙋмерлыхъ з тѣла виходатъ | чіи ѿходятъ на три мѣсца, | иншіи до Нба, | иншіи до пекла; | иншіи на мытарства. | През Велебного в Бзѣ Оца Іоанікія | Галятовского, Архімандрита Чернѣ-| гѡвского Сттелского: Рокꙋ ҂ахпз. | в Тѵпографіи Черниговскои | Стго Троицкой | Свѣтꙋ ωбав.... Экземпляръ не полный: недостаетъ 4-хъ листовъ, слѣдующихъ за заглавнымъ. Въ папковомъ переплетѣ съ кожанымъ корешкомъ.

Книга пріобрѣтена у наслѣдниковъ И. Н. Жданова. По новой описи: 37. 24. 28.

3. НАУКА ХРИСТІАНСКАЯ. Венеція, 1698. Въ 8-ю долю листа, на 32 ненумер. и 384 (а—тпд) нумерованныхъ страницахъ. На заглавномъ листѣ: Наꙋк | карстиански | с мнозиеми стварн дꙋховниеми, | и веле богоꙉлꙋбниеми, | кои Наꙋк ѿ | Ледезмова, и Беларминова | Наꙋка ꙋ иедно стиснꙋ, и сложи | Богоꙉлꙋбни Богословац; | фра Матие Дивковиꙉ | из Иелашак; реда светога | Францешка. | Ꙋ мнечие на. ахчи. | По Николи Пеццанꙋ, кꙉнигарꙋ | ꙋ марцарии Подиншеꙉнош | Лилиана. Обозначеніе счета тетрадей, по 8-ми листовъ каждая, на первыхъ четырехъ листахъ латинскими буквами: въ первой тетради, съ листами ненумер., строчными буквами, начиная со 2-го листа (на заглавномъ помѣтки нѣтъ): a2, a3, a4....; со второй тетради, которою начинаются листы нумерованные,— прописными буквами: A, A3, A4; B, B2, B3, B4.......; Aa, Aa2, Aa3, Aa4. Обозначеніе счета страницъ вверху, во внѣшнемъ углу славянскими буквами, во внутреннемъ — арабскими цифрами. Въ заглавіи и на ненумерованныхъ листахъ нѣкоторыя слова печатаны киноварью; въ концѣ статей иногда небольшія украшенія; на заглавномъ листѣ небольшая гравюра, изображающая Распятіе съ предстоящими; на стр. 2, 96, 181 и 296 гравюры въ страницу величиной, изображающія Богоматерь съ Младенцемъ (с. 2), св. Екатерину (с. 96), колѣнопреклоненную передъ Распятіемъ фигуру съ надписью adveniat regnum tuum (с. 181) и Бога Отца, Бога Сына и Бога Духа Святаго (с. 296). Листы не нумерованные заняты мѣсяцесловомъ.

с. 3 (нумер.). Плач блажене дивиче Марие, кои Плач изписавши сарпки, и изправивши многе ствари Богословац, фра Матие Дивковиꙉ из Иелашак, из провинцие Босне Арꙉентине, приказа Светомꙋ Официꙋ инквижициони, алити изискованиа, Свето Официе видивши, дане ствар веле Богоꙉлꙋбна; зато допꙋсти дасе може Шампати.

с. 42. Верши прилике Исȣкарстове веле лиепи.

с. 61. Верши како Аврам По заповиеди Божио хотиаше прикавати на посветилище иединога сина свога Ижака....

с. 97. Живот свете Катарине Оложен ȣ верше....

с. 173. Писан на Божи.

с. 177. Писан на дан Мартвиех.

с. 180. Починанȣ разлике молитве веле лиепе, приедне, и корисне, колико за редовнике, толико за свитовђне лȣде, кое молитве скȣпи, и изтомачи из диа кога иежика ȣ босански иезик сарпскиеми слови Бойи Богословак, фра Матие Дивковиђ из Иелашак.

с. 240. Молитве кое редовник спригодом може рiети прие иеголи почне Мисȣ говорити.

с. 260. Рожарио блажене, и славне дивице Марие.

с. 281. Летание Босанскием иезиком хође риети мођление, и прощение. Тоиест када Летание говоримо, молимо Господина Бога Блаженȣ Госпȣ Маикȣ Исȣсовȣ, и све свете Божие, просеђи милост, и помођ ѿ Бога, ѿ дивице Марие, и ѿ свиех светиех. Овакосе разȣмие ова риеч Летание.

с. 297. Наȣк карстиански с множиеми ствари дȣховниеми, и веле богођлȣбниеми; кои Наȣк ѿ Ледезмова и Беларминова Наȣка ȣ иедно стиснȣ, и сложи Богођлȣбни Богословак. фра Матие Дивковиђ из Иелашак; реда светога Франчешка.

с. 378. Мале летание госпине.

с. 383. Ноще молитва за Летаниам.

Экземпляръ полный, въ кожаномъ переплетѣ съ золотымъ тисненіемъ, въ футлярѣ.

Книга поступила изъ славянскаго отдѣла библіотеки академіи наукъ. По новой описи: 38. 3. 30.

4. ОТРЫВОКЪ ТРЕБНИКА (Супрасль, 1736). Въ 8-ю долю листа, на 4, 752 (а—ѱнв) нумер. и 8 ненумер. страницахъ. Академическій экземпляръ начинается съ стр. 307 (часть 2-ая), кончается стр. 750 (часть 3-я). Заглавный листъ этой книги приведенъ А. С. Родосскимъ въ его статьѣ «Къ матеріаламъ для исторіи славяно-русской библіографіи» (Христ. чт., 1881, № 7—8, с. 270): Єѵхологїѡнъ си єсть Трєбникъ азыкославенскїй на три части расположенъ: къ исправленїю таинъ сватыхъ, и иныхъ священнодѣйствїй или обрадовъ церковныхъ. Изданъ въ лаврѣ Ѹпраслской лѣта отъ Рождества Христова ҂аѱлѕ. Обозначеніе счета тетрадей, по 8-ми листовъ каждая, на первыхъ четырехъ листахъ буквами (по нашему экз.): ȣ, ȣв, ȣг, ȣд.... АА, Ав, Аг....; обозначеніе счета страницъ въ верхнемъ наружномъ углу. Заставки, украшенія въ концѣ статей узорныя; большія

начальныя буквы бѣлыя на черномъ узорномъ фонѣ. Свѣдѣнія о книгѣ въ выше указанной статьѣ А. С. Родосскаго (изданіе отмѣчено какъ малоизвѣстное); см. Унд. № 1840. Переплетъ картонный, крытый бархатомъ, съ кожанымъ корешкомъ.

Книга принесена въ даръ А.А.Шахматовымъ. По новой описи: 38.5.30.

5. ПАНЕГИРИКЪ ИМПЕРАТРИЦѢ ЕЛИСАВЕТѢ. Кіевъ, 1744. Въ листъ, на 3-хъ ненумер. и 39 нумеров. листахъ. Обозначеніе листовъ въ низу по серединѣ арабскими цифрами. Заглавные листы (три ненумер.) окружены рамками; въ концѣ статей узорныя украшенія; начальныя буквы строкъ въ стихахъ, образующія акростихъ, большія и повернуты бокомъ, такимъ образомъ, что фраза, изъ нихъ составленная, перпендикулярна къ строкамъ. Экземпляръ полный, въ папковомъ переплетѣ. Листы ненумерованные (заглавные) помѣщены не вмѣстѣ, а каждый передъ соотвѣтствующимъ текстомъ.

л. 1 ненумер. Заглавіе: Августѣйшей непобѣдимой | імператрицѣ | ея | священнѣйшему цесарскому | величеству | Єлісавети Петровнѣ | самодержицѣ всероссійской природной своей | всемилостивѣйшей г҃дрнѣ | благополучнѣйшагѡ ѿ давнихъ лѣтъ всѣмъ превожде-|лѣннагѡ въ прародителную свою отчину богоспасаемый | градъ Кієвъ | съ любезнѣйшимъ ея | племанникомъ | и наслѣдникомъ внукомъ | Петра Первагѡ | егѡ імператорскимъ высочествомъ | благовѣрнымъ государемъ | великимъ княземъ | Петромъ Ѳеодѡровичемъ | купно со ѡбрученною невѣстою его ея | імператорскимъ высочествомъ бл҃говѣрною | г҃дрнею великою княжною | Єкатерінею Алеѯіевною | пришествія | со всеподданнѣйшимъ и ревностнѣйшимъ долголѣтственнагѡ бл҃го-|получнагѡ самодержавствія желаніемъ, трегубымъ діалектомъ | сложенными ріѳми привѣтствуетъ, и тыяжде всеподданнѣйше | приноситъ православная Академія Кієвская, 1744 года, Августа | Печатано въ Кієвопечерской типографіи.

л. 2. То же заглавіе на латинскомъ языкѣ: Augustissimae ac invictissimae imperatrici | eivs | sacratissimae caesareae majestati | Elisabeth Petrownae | totius Rossiae | dominae suae hereditariae longe clementissimae | avspicatissimum | intimis perquam diu exoptatum desideriis | in celeberrimam legitimae suae proavorum | hereditatis urbem Kijoviam | .... | adventum | ... | .... triplicis idiomatis rhythmo gratulatur | .... | .... orthodoxa academia | Kijoviensis. | Затѣмъ вставлено изрѣченіе: Elisabeth tibi mater adest Kiovia saltes, | perpetvo alba vt lvx, virginitate nitens. | ....

л. 3. тоже заглавіе по польски: Nayiasnieyszey y niezwycieżoney imperatorowey | iey | nayiasnieyszemu cesarskiemu maiestatowi | Elżbiecie Piotrownie | całey Rossiey | pani swoiey dziedziczney najłaskawszey, | nayszczesliw-

szego | zupržeymym přez tak długi czas oczekiwanego serc swych | affektem do sławnego własnego swego dziedzicstwa | antenatow miasta Kijowa | .... przyiazdu | .... | winszvie y tenże offiarvie | prawowierna akademia Kijowska. | Затѣмъ вставлено изрѣченіе: Advenit Elisabeth, patriae, Kiiovia, mater, | plavsvs & versvs nvnc age finge tibi. | ....

л. 1 нумеров. Панигvрікъ сей, къ высочайшомꙋ ея імператорскагѡ свѧщеннѣйшагѡ величества Єлісаветѧ Петровны самодержицы всерѡссійскіѧ въ Кіевъ Пришествію, ѿ Академіи Кіевской чрезъ іеромонаха Міхаила Козачинского тоѧжде Академіи префекта и філософіи оучителѧ сочиненный, по повелѣнію ѧсне въ бгꙋ преѡсвѧщеннѣйшагѡ Кvръ Рафаила Забοровскогѡ архіепіскопа, митрополита кіевскагѡ, галицкагѡ, и Малыѧ Рѡссіи, Мы ниже подписавшіисѧ, прочитавъ и разсмотрѣвъ, по мнѣнію нашемꙋ сꙋдимъ достойный быти печати. ҂аѱмд года апріллїа л҃ дна. Рꙋкъ подлинныхъ подписъ таковъ: Кіевобратскагѡ Бгоѧвленскагѡ монастырѧ архімадритъ, Академіи Кіевской ректоръ, Сvлвестръ Кꙋлѧбка. Архімандритъ Платѡнъ. Тоже на латинскомъ языкѣ (нач.: «Panegirim hancce, Augustissimae ac invictissimae imperatrici....») и на польскомъ языкѣ (нач.: «Na szczęśliwy y pożadany iey cesarskiego maiestatu ....»).

л. 1 об. Выписка изъ евангелій отъ Іоанна (XII, 15), отъ Матѳея (VII. 18) и отъ Іоанна (VIII. 35) на славянскомъ, латинскомъ и польскомъ языкахъ, и четверостишіе на славянскомъ (При мнѣ честь величіе, лицемъ свѣтла слава....) и на латинскомъ (Mecum honor...).

л. 2. Предисловіе къ риѳмамъ за подписью М. Козачинскаго по славянски, по латыни и по польски.

л. 8. Рvѳмъ первый. Нач.: Безначалныи, и всехвалный, | Милость твою, Бже, | Кто есть силенъ, изобиленъ, | Оказать; ей никтоже. | Лїешъ сію, на Рѡссію, | Лїешъ неѡскꙋднѡ, | Оѡхранѧешъ, свобождаешъ, | ѿ всѣхъ ѕѡлъ ю чꙋднѡ.... Начальныя буквы первыхъ строчекъ четверостишій образуютъ слова: благочестивейшаѧ самодержавнейшаѧ природнаѧ госꙋдарина імператрица елисавет петровна здравствꙋи на многие лета.

л. 13. Rhythmus primus. Переложеніе риѳма на латинскій языкъ, безъ акростиха. Нач.: «Quis, Deus, (: ut fas sit :) referet tua munera? nemo, | Quae praestas Russis non parce, ipsosque tueris....».

л. 15. Rythm pierwszy. Переложеніе риѳма на польскій языкъ. Нач.: Wielka twę łaskę wszechmogacy Boże, | wymowić zadość nikt z ludźi niemoże...».

л. 17. Рvѳмъ вторый. Нач.: Авгꙋсто, аки съ небесъ, ѿ престола Мати | Градеши, Дщерь Петрова, Кіевъ посѣщати...

л. 20. Rhythmus secvndvs. Латинское переложеніе. Нач.: Virgo tujs solijs Caelô vel missa supremô | Ad nos sacra venis Progeniesque Petri | Imperatrix,... Первыя буквы нечетныхъ строкъ образуютъ фразу: Vivat

avgvstissima serenissima magna imperatrix et monocratrix totivs magnae parvae et albae Rvssiae Elisabeth Petrovna.

л. 22. Rythm drugi. Польскій переводъ второго риема: Az kad ta swiatłość cały swiat okrywa? | Niby z nieba Bog na ziemię przybyw.... Первыя буквы первыхъ и послѣднія буквы вторыхъ строкъ шестистиший образуютъ фразу: Avgvstissima imperatrix totivs Rossiae Elizabeth Petrowna salwe.

л. 26. Ръѳмъ третїй. Нач.: Прїатъ щастїе первое Рωссїа, | Єгда прїиде Петръ, Побѣдителя Свѣта.... Первыя буквы нечетныхъ строкъ образуютъ фразу: Природнои своеи госꙋдарине Єлисавет Петровне ея імператорскомꙋ всепресветлеишомꙋ величествꙋ многаа лета.

л. 28. Rhythmus tertius. Нач.: Primum fortunae signum Kijovia cepit, | Cum, victis Suecis, Petrus adibat eam....

л. 30. Rythm trzeci. Нач.: Pierwsze w Kijowie szczęścia zaiaśniały znaki, | gdy Piotr wszedł, zbiwszy Szwedow zwyciężca orszaki....

л. 32. Ръѳмъ четвертый. Нач.: Златыми оустнѣ наши да возшꙋмлятъ рѣки: | Златыя весна нова раждаетъ намъ вѣки....

л. 33. Rhythmus quartus. Латинскій переводъ. Нач.: Aurea sola fluant verbi nunc flumina nostri; | Vere novo Rossis aurea saecla micant.... Первыя буквы строкъ образуютъ фразу: Avgustissima totivs Rvssiæ imperatrix Elisabetha Petrovna salve.

л. 35. Rythm czwarty. Польскій переводъ. Нач.: Złotemi usta nasze niechay płyna rżeki, | Złote nam teraz nowa wiosna rodźi wieki....

л. 36. Жꙋрналъ или ѡписанїе лѣтъ, и преславныхъ высокоторжественныхъ побѣдъ, блаженныя и вѣчнодостойныя памяти Петра Великаго отца отечествїя первагω імператора всерωссійскагω. Нач.: Стїхи въ Предисловїе. | Жꙋрналъ, дѣйствїя Петра содержай велика, | Во время жизни своей содѣлалъ елика: | Коликω кратъ, и где онъ ѿправлялъ походы, | Какїе взялъ грады, и побѣдилъ народы....

л. 37—38. Таблицы; страницы раздѣлены на 4 графы; въ первой помѣщены Годи ѿ ржтва хр҇това; во второй—Мц҇ы и числа, въ третьей—Рожденїе и лѣта съ преславными дѣлы | Покола Петръ Великъ взятся въ горнїя предѣлы; въ четвертой—Коликихъ лѣтъ его імператорское величество былъ. Текстъ въ третьей графѣ въ стихахъ, начинается: Родители монархи сегω были славни | Гд҇ри въ Рωссїи, скипетродержавни, | Ѿ нихже израстилъ Бг҇ъ сей плодъ святъ во свѣтѣ, | Въ тысяща шестасотномъ семадесять второмъ лѣтѣ....

Книга поступила изъ славянскаго отдѣла библіотеки. По новой описи: 38. 14. 18.

6. ОТРЫВКИ ИЗЪ БРЮСОВА КАЛЕНДАРЯ ВРЕМЕНИ ИМП. ЕЛИСАВЕТЫ. Въ листъ, 2 листа, № 6 и № 14. Строчки поперекъ листа.

Поступили въ библіотеку отъ Ф. Θ. Фортунатова. По новой описи: 12. 4. 9.

7. МОЛИТВОСЛОВЪ. Венеція, 1765. Въ 8-ю долю листа, на 118 нумеров. (ⰰ — ⱃⰺⰸ) и 2 ненумер. стр. На заглавномъ листѣ: [illegible] (т. е.: Молитви | Прежде и после Мисси | глимиѣ, изъ | миссала римскаго | Инѣхже мѣстъ изведене | Нинѣже изъ Латинскаго | на Славински Ѣзикъ | приведене | По М. П. О. Ф. Антоноу Юрапищоу | ѡ Чина С. Франка оу Провлоу. | во Венетии | Книгопечатнемъ | Димѣтра Теодосиѣ | Лѣто 1765. | Изволениемъ Старѣишихъ). Обозначеніе счета тетрадей, по 8-ми лл. каждая, на 4-хъ первыхъ листахъ латинскими буквами: A2, A3, A4.... B, B2, B3, B4.... Обозначеніе счета страницъ глаголицей въ верхнемъ внѣшнемъ углу. Въ заглавіяхъ, начальныхъ буквахъ, обозначеніяхъ статей надъ страницами и въ украшеніяхъ въ концѣ статей часто употребляется киноварь. Послѣднія ненумерованныя страницы заняты разрѣшеніемъ печатать, за подписью разсматривавшихъ книгу лицъ, на итальянскомъ языкѣ. Экземпляръ полный, въ бумажной обложкѣ.

Книга поступила изъ славянскаго отдѣленія библіотеки Имп. академіи наукъ. По новой описи: 38. 3. 28.

8. ЕВХОЛОГІОНЪ. Вильна, 1807. Въ 8-ю долю листа, 1 ненумер., 700 (а҃—ѱ҃) нумерован. страницъ, 4 ненумеров. листа (оглавленіе). На 1-омъ листѣ: Єѵхологіонъ, | Ои єсть: | Требникъ | на Три Части расположенъ | къ исправленію | Таинъ Ст҃ыхъ, | и иныхъ Свѧщеннодѣйствій, или | Обрѧдѡвъ Цр҃ковныхъ. | Первое Тѵпомъ изданъ въ обители | Ст҃ыѧ и живоначалныѧ Троицы | Чина Ст҃агѡ Василіѧ Великагѡ | Въ Вилнѣ | Лѣта Гд҃на ҂аѿз. На об. заглавнаго листа разрѣшеніе печатать: По силѣ врꙋченной мнѣ власти ѿ Его Преѡсвѧщен'ства кѵръ Ігнатіѧ Іѡсафата Бꙋлгака Єп҃па Бржескаго, Єѵхологіонъ, си єсть: Требникъ Тѵпомъ издати соизволаю. Данъ въ Вилнѣ Года ҂аѿѕ. Сєптемвріѧ ꙁ҃і. Аѵгꙋстинъ Томашевски Чина С. В. В. Пꙋбличный Профессоръ Богословіѧ въ Ꙋніверситетѣ, Цензоръ Книгъ єпархіи Бржеской Ꙋнитской. Рв. Обозначеніе счета тетрадей, по 8 листовъ каждая, на первомъ и второмъ листѣ тетради внизу, по срединѣ, буквами; ненумеров. листы входятъ въ общій счетъ тетрадей;

въ первой тетради на первомъ листѣ (заглавномъ) помѣтки нѣтъ, такъ что первая помѣтка на второмъ листѣ: Аѓ, Б, Бѓ, Е, Еѓ.... Аа, Аа̃ѓ и т. д. Обозначеніе счета страницъ въ внѣшнемъ верхнемъ углу. Заглавіе окружено узорной рамкой; на л. 2 небольшая узорная заставка; есть нѣсколько небольшихъ украшеній въ концѣ статей. Подробное описаніе см. у А. С. Родосскаго въ книгѣ «Описаніе старопечат. и церк.-слав. книгъ» (в. 2, с. 244); изданіе отмѣчено какъ малоизвѣстное. См. Унд. доп. № 169. Экземпляръ не полный: недостаетъ стр. 305, 306, 313—318, 627—634, 661—686; недостающія страницы замѣнены рукописными. Переплетъ кожаный.

Книга принесена въ даръ А. А. Шахматовымъ. По новой описи: 38. 5. 31.

9. БОЖЕСТВЕННАЯ СЛУЖБА. Прага, 1854. Въ 8-ю долю на, 28 (+—Б̃е) страницахъ. На заглавномъ листѣ: [illegible]. На оберткѣ: Божаственная слоужаба. Divinum officium. На задней сторонѣ обертки: Pragae, Typis fil. Th. Haase. 1854. Экземпляръ веленевый, полный, въ коленкоровомъ переплетѣ.

Книга поступила изъ отдѣленія русскаго языка и словесности. По новой описи: 37. 14. 9.

ГРАВЮРЫ И СНИМКИ.

СОБРАНІЕ ИЗОБРАЖЕНІЙ русскихъ великихъ князей. Тридцать восемь гравюръ на мѣди съ медальонными изображеніями (діаметромъ въ 3 дюйма); вокругъ изображеній слѣд. надписи: в. к. Рюрикъ (**), в. к. Олегъ сродникъ Рюриковъ (*), в. к. Игорь (**), в. к. Ольга Святая супруга Игорева, в. к. Святославъ Сѣверной и Южной Россіи, в. к. Ярополкъ Святославичь, в. к. Владимиръ Святославичь, в. кн. Святополкъ, в. к. Ярославъ Владимировичь (**), в. к. Изяславъ Ярославичь, в. к. Святославъ Ярославичь, в. к. Всеволодъ Ярославичь, в. к. Святополкъ Михаилъ Изяславичь, в. к. Владиміръ Всеволодовичь, в. к. Мстиславъ Владимировичь, в. к. Ярополкъ братъ Мстиславовъ (**), в. к. Вячеславъ Владимировичь, в. к. Юрій Владимировичь Долгорукій (**), в. к. Всеволодъ Олговичь, в. к. Игорь братъ Всеволодовъ, в. к. Изяславъ Мстиславичь, в. к. Андрей Юрьевичь Боголюбъ (**), в. к. Всеволодъ Юрьевичь, в. к. Константинъ Всеволодовичь, в. к. Ярославъ Всеволодовичь, в. к. Юрій Всеволодовичь (**), в. к. Александръ Ярославичь Невскій, в. к. Ярославъ Ярославичь Тверскій, в. к. Василій Ярославичь, в. к. Димитрій

Александровичь, в. к. Даніилъ Александровичъ, в. к. Михаилъ Ярославичь, в. кн. Юрій Даниловичь Московскій, в. кн. Іоаннъ Даниловичь, в. к. Александръ Михаиловичь Тверскій, в. к. Андрей Александровичь; на двухъ гравюрахъ надписей нѣтъ. Большая часть гравюръ безъ именъ граверовъ; при одной изъ нихъ подпись И. Макарова (выше въ перечнѣ отмѣчено*), при семи — подпись Г. Т. Харитонова (въ перечнѣ отмѣчено **). Портреты оттиснуты въ истекшемъ году съ досокъ XVIII в., принадлежащихъ Императорской Академіи художествъ. Гравюры находятся на листахъ съ лѣвой стороны; правая сторона занята гравюрами только на двухъ таблицахъ; эти послѣднія гравюры (медальоны) изображаютъ событія, имѣющія отношеніе къ князю, портретъ котораго помѣщенъ на соотвѣтствующей таблицѣ; два портрета тиснуты по срединѣ таблицъ съ досокъ меньшей величины, чѣмъ остальныя. Всѣ эти гравюры были исполнены для «Выписи хронологической изъ исторіи русской», составленной императрицею Екатериною при участіи, по всей вѣроятности, «Историческаго собранія», учрежденнаго Екатериною въ декабрѣ 1783 г. (годъ напечатанія Выписи на книгѣ не обозначенъ). Атласъ гравюръ, выпущенный въ свѣтъ одновременно съ Выписью въ концѣ XVIII вѣка, библіографіею до сихъ поръ не отмѣченъ; на несомнѣнность его существованія указываетъ замѣтка, напечатанная въ Отечественныхъ запискахъ (1830, № 120, смѣсь, с. 131—141) подъ заглавіемъ «Библіографическое извѣстіе. Выпись хронологическая изъ исторіи русской»; здѣсь между прочимъ говорится слѣд.: «Въ сей же книгѣ (т. е. Выписи) оставлено 16 пробѣловъ или порозжихъ мѣстъ для изображенія лицъ нѣкоторыхъ князей и знатнѣйшихъ событій. Таковыхъ изображеній уже приготовлено было до сорока, изъ коихъ каждое особенно выгравировано на мѣдныхъ доскахъ (длин. 7, шир. $4^1/_2$ Англійск. дюйм.) Макаровымъ и Харитоновымъ, какъ на нѣкоторыхъ означено. Самые же кружки въ видѣ медалей, на которыхъ изображены лица князей величиною до 3-хъ англійск. дюйм. въ поперечникѣ; вырѣзаны всѣ почти на оныхъ доскахъ съ лѣвой руки такъ, что они занимаютъ только половину мѣста, а другая оставлена вѣроятно для изображенія относящихся къ симъ лицамъ событій. Гравировка довольно хороша, по тому времени, въ которое приготовлялось сіе изданіе.... (Послѣ этого слѣдуетъ перечень картинъ; среди нихъ кромѣ находящихся въ академическомъ экземплярѣ и выше перечисленныхъ упомянуты: Гостомыслъ и Крещеніе Ольги въ Царьградѣ). Оттиски сихъ изображеній могутъ составить и особую тетрадь или папку, если кто пожелаетъ оныя изображенія и портреты имѣть въ видѣ атласа, одной съ книгою величины или формата въ 4-ю же долю листа». См. статью А. Н. Пыпина «Историческіе труды императрицы Екатерины II (Вѣстникъ Европы, 1901, сентябрь, стр. 195—202). Въ Русскомъ біографическомъ словарѣ въ ста-

тѣ Н. П. Собко отмѣчено, что Харитоновымъ исполнены восемь гравюръ къ Выписи. Собраніе гравюръ переплетено въ одну книгу.

Принесено въ даръ А. Н. Пыпинымъ. По новой описи: 12. 5. 4.

ФОТОГРАФИЧЕСКІЙ ПОРТРЕТЪ Н. В. ГОГОЛЯ ($14\frac{1}{2}\times12\frac{1}{2}$ вершковъ)—копія съ портрета работы Моллера.

Принесенъ въ даръ Н. и Г. Быковыми.

ФОТОГРАФИЧЕСКІЕ СНИМКИ СЪ ДРЕВНИХЪ РУКОПИСЕЙ.

1) Болонская псалтырь. 4 снимка въ натуральную величину.

2) Ассеманово евангеліе. 5 снимковъ въ натуральную величину.

3) Ассеманово евангеліе. Полный экземпляръ въ уменьшенномъ размѣрѣ. 316 снимковъ.

Принесены въ даръ В. Н. Щепкинымъ черезъ отдѣленіе русскаго языка и словесности. По новой описи: 34. 7. 33.

ЧЕТЫРЕ ФОТОГРАФИЧЕСКИХЪ ВИДА ГРУЗИНА (имѣніе гр. Аракчеева) на одномъ листѣ.

Принесено въ даръ неизвѣстнымъ. По новой описи: 26. 5. 132.

ТРИ ФОТОГРАФИЧЕСКИХЪ СНИМКА СЪ ПАМЯТНИКА ПУШКИНУ ВЪ ЕКАТЕРИНОСЛАВѢ, открытаго въ 1901 году, и съ бюста Пушкина на этомъ памятникѣ, съ приложеніемъ брошюры «Памятникъ Пушкину въ Екатеринославѣ» (Екатеринославъ, 1901).

Принесено въ даръ А. Н. Пыпинымъ. По новой описи: 53. 5. 2.

ОТТИСКЪ ПЕЧАТИ СЛАВЯНСКАГО СЪѢЗДА ВЪ ПРАГѢ 1848 г. При печати записка А. Н. Пыпина отъ февраля 1901 г.: «Оттискъ печати Славянскаго съѣзда въ Прагѣ 1848 г., полученный мною отъ В. Ганки въ 1858 или 1859 году. А. Пыпинъ».

Поступилъ въ библіотеку отъ А. Н. Пыпина.

ПРИЛОЖЕНІЯ.

ИЗЪ МИНЕИ ОБЩЕЙ СЕРБСКОЙ XV в.

1. Начало службы общей апостоламъ.

Служба обща апло двема и многи на ги вазва сти глас д по: ико добли :· Ико самовидци и служеници словесна вапл'щенна. учеціци пребгати ублажаетесе. ѿ мл'нне бо осиꙗюще мирови. иависттесе ѿ гори мисл'ни сладость искапаете. и ѿ непрестаніе реки раиские разелїшесе. и езичаскіе црков бжтавними напаете водами: — Ико луче блистающе зарами духовними. в' мир ва послани бисте. чюдесное дѣиство независтно подающе. слуги хве таинам бивше и бгописани бжтавние благодѣти скрижали написани бгонаучени закон свещенотаинници пребгати: — Рибарски тр'сть любомудр'ни шетаніе и бетіские струе начр'тав бгомудра ученіа таинь блгыи издалече простра еуеліе. и пище приснос(у)щние прич...е и агглско наслаженіе [1] и пребы(ва)ющую славу :· сл: и ни :· Сію же пропидете тварь просвѣтилшесе спови ученици. лѣсть идолскую ѿ храстие попал'ше учени вашими и езики ѿ неразуміа глбини и бжтавному разуму уловл'ше. споете. и нинѣ млитесе хви. ѿ да млтива будет нам в' дн суднии :· и ни: Архаггл гла в'спрнемше рце. раунсе мати дво. иже творца рожшина твари: — Что [2] зримое видение еже моима очима. зритсе о влко. садр'жен в'су тварь. на древо вазложесе. и умр'щвлкаюшисе въсе да еи живот ѿца плачющи глаше. егда узре на крте вазносима иже из нее неизреченно васнавшаг. ба и члка :· —

Канон глас д пѣ а ірмос: мора чр'мнаг: — Ли апласки петими усрствующу хе. млбами сии ѿ бга зару преста дха дарун и свещу премудрости твое: — Оукрепл'шесе силою твоею и блгодѣтію хе силу сапротивни сасекоше вра чтни твои апли. бговидци бив'ше. непрестанними к тебе мановени: — Исцеленна твореще влко твои имене езичаска сабакупленіа твои познание.

2. Начало службы общей мученицамъ двѣма и многимъ.

Служба [3] ѿща мнцам двѣма и многи бе на ги в'зва сти гла д по: Даста знаменіе: — Дви ѿтроковице естаставни законо. свезуеми и известно укрепляеми. любовію зиждителя саузь телесни. раздрешесе верою:

---

1) На полѣ глъ и :· надъ текстомъ: іило.

2) На полѣ крткоо :·

3) Надъ текстомъ надписано двѣма и многи.

и не могѹщаⷯ҇ врага мѹжаставно ногама своима сакрѹшише. и победною почастию сⷭ҇тозарно ѹкрасишесе. и к невестніце в'селишесе. мисл'нема присно раѹ̈ющесе:—Ѡгда претрпевше и мнооб͠разніе мѹки. и смр'ти всечⷭ҇тніе д҃ви. жениховѹ добротѹ прекраснѹ верно имѹще. и различними ранами ѹкрасившесе. ка семѹ при..тошесе. тем же и венча ѝ многими дар<ов>ани і҃с ч҃лколюбаць и сп҃а д҃ша наши:—Д҃вство нетлен͠о. д҃вство предівно х҃ви принесосте добріе д҃ви. низложише шетаниа прелести безбожиа. силою кр͠ною мѹжⷭ҇кїи ѹмо. се раⷣⷨ васе х҃ви цр<к>ви празднѹю. сⷭ҇тѹ вашѹ паме сⷭ҇тоноснѹ и слⷡ҇нѹю:—Житіа долѹ влекѹщіа. и пища наслаженіе и цавтѹщѹю славѹ. прехвалне м'енице. оостав'лише ꙗ̆ временнѹ. х҃ви же прилепистесе ⷭ҇мениемь. добротою е красною[1] | распалаеми[2] и приступисте ꙗ̆ сладкоѹхани шипци и венцеⷨ нет<лен>анⷨ цр͠ствиа веньчастесе б҃гоимените.

Изъ службы общей преподобномученику единому.

Слѹжба ѡща препо͠бном единомѹ вь на г͠и в'зва сти Г҃ль ѕ҃ по Триднвно:—По͠вигн мѹдраⷭ҇ постника болезни оорѹжника х҃ва. васхвалающе по д'лгѹ верни вазапиемь г҃ви. того м҃лтвами всакое нѹже изми на:—Дастисе ѿ б҃а многь мирь предобли. и вѹрѹ прешадшѹ ти люти препобне оче іме: добли воине м҃лтавниче бл҃гохвалещих те:—Пострадаль еси законномѹдре. и бисть. премѹдарь ка б҃ѹ.... же дрѹги домь. ти васеде.... б҃гоносе светило црк..внее м.... | препо͠бни[3] ѹдобрение:—Сл҃а Г҃ль в҃: Прите п͠ѣнми венчаимъ страдалца х҃ва ꙗ̆ цве селни. рааа вⷭ҇жтавнаⷭ҇ бл҃гораслни цве. православни[4] ов... чⷭ҇тоте доброта. вере ѹтвр'ждение. слава вазд'ржанию. ꙗвисе ꙗвставно мироки. тем же венаць прие цр͠тіа не пр᾽мена:—б҃. Д҃во пренепорочна. м҃ти его родила еси цр҃а все. и творца. ва ч҃а егда сѹди. родѹ ч҃лческомѹ ѹщедрити ме раба твоего:—На древе живо нашь зрещи пренепорочна в͠ца висещь. м҃трски ридающи вапиаше. с҃не мои. и б҃е мои сп҃и любовию поющих те:·[5].

Кано гл҃ь ѕ҃ п҃ѣ а҃ ірмс ꙗ̆ по сѹхѹ:· Ѿ саблаза житеиски. и ѿ страстеи оск'рбляющих ме. ѹмири ѹмь мои страдалче васепрепо͠бне твою бл҃гѡхвалнги памеѣь. тихо сподоби ме:—Страда<л>часки венаць. ꙗ̆ страдалць приемь. в'сепреподобне. преложе би ѿ земле. ка мирѹ нератномѹ. и ка ст... и животѹ истиномѹ б҃гобл҃жене:— ....

---

1) На полѣ написано сл҃а гл҃ь л҃:·
2) Надъ текстомъ надписано мцамъ.
3) Надъ стр. надписано препо м...
4) Написано правослаславни.
5) На полѣ кр͠тово:·

ПОВѢСТЬ О БРАЖНИКѢ

(изъ Ждановскаго сборника XVII в., лл. 72 об. — 74 об.).

Повѣсть ѡ нѣкоем чл҃вке в....[1] бражникѣ. Бл҃гсви, ѿче.

Нѣкиі чл҃вкъ, пиющиі рано вѣми в праздники бж҃ия, за всякий ковшем гд҃а бг҃а своего прославляѧ. По нѣкий днѣ реченаго дни присла бг҃ъ анг҃ла своего по дш҃у того чл҃вка; понесли дш҃у того чл҃вка к бж҃ественымъ вратом, поставили того чл҃вка у вра, ѿиде прочь. Нача чл҃вкъ толкатися у вра. Прииде ко вратомъ пе҃тръ ап҃лъ і рече: кто токущеся у вратъ ст҃ыі? Азъ есмь бражникъ, хощу с вами, гд҃не, в раю быти. Пе҃тръ ап҃лъ рече: бражником не входимо в рай, і ѿиде прочь. І бражникъ рече: ты, гд҃не, кто, гла твой слышу, а имени твоего не вѣмь? Азъ есмь петръ ап҃лъ, поручи мнѣ гдь ключи цр҃тва нб҃наго. Бражний рече: гд҃не петръ, помниши лі при распятиі гд҃ни триж ды хр҃та ѿвержеся, азъ же тебѣ не слезы могли, тебѣ не быть в раю? Пе҃тръ ап҃лъ ѿиде, посрамлен бысть; і нача бражник еще толкатися у вра. Пріиде ко вратомъ ап҃лъ павел и рече: кто толкущеся у вра ст҃ы? Азъ есмь бражникъ, желаю съ вами въ раю быти. І павел рече: бражником не входимо въ рай, ѿиде прочь. Бражник же рече[2]: а ты, гд҃не, кто, гла твой слышу, а именІ твоего не вѣмъ? Азъ есмь павел ап҃лъ, крестил ефиѡпскую землю. Гд҃не павел, помьниши ли, коли тебѣ дана власть при темире цр҃е архиерей побивати вѣру хр҃тову, и ты, гд҃не, первомученика стефана камениемь побил, о чемь ты въ раю? Павел ѿиде посрамлен; и нача бражникъ еще толкатися у вра ст҃ыхъ. И прииде ко вратомъ цр҃ь дв҃дъ і рече: кто толкущеся у вра ст҃ы? Азъ есмь бражникъ желаю с вами въ раю быти. И цр҃ь дв҃дъ рече: бражником не входимо в рай, а цр҃тво небесное уготовано имъ с прелюбодѣйцы. И бражникъ рече: ты гд҃не кто, гласъ твой слышу, а имени твоего не вѣмъ? Азъ есмь цр҃ь дв҃дь. Помниши ли послал слугу своего урияна да велѣл его убити, а жену его саврию взял къ себѣ на постелю, зачем ты в раю, бражник, прелюбодѣіца? Азъ есмь жены своея не слушивал, а дш҃и не погубил. І цр҃ь дв҃дъ ѿиде посрамлен; после того бражникъ нача толкати у вра и приде ко вратомъ цр҃ь соломан и рече: кто толкущеся у вра ст҃і? Азъ есмь бражникъ, хощу с вами въ раю быти. І цр҃ь соломан ѿиде прочь и бражник рече: ты гд҃не кто, гла твой слышу, а имени твоего не вѣмъ. Азъ есмь цр҃ь соломан дв҃довичь, граде семь на дворѣ сѣди востая ст҃ыі. И бражникъ рече: гд҃не цр҃ь соломан, помниши ли ты, коли жены своея послушалъ, а идоломъ поклонился, хр҃та ѿвержся, и же бы тебѣ ни едино слово могло, и востаси[3]; воскресни, гд҃и[4], бж҃е мой, да вознесеся рука твоя,

1) Слово затерто.

2) Повторено: бражникъ же рече.

3) Ранѣе было воскреси.

4) Далѣе зачеркнуто: гдь.

не забѹди нищы свои до ко^нца, да еще тебѣ на давыда ради о͠ца твоего, і ты бы со агаряны; і бражни^к во^здохнѹ^в: г͠ди, б͠же мо^і, гора^зно своимъ жаде^н і поло^н ра^і напѹща^ѥ, а меня не пустишь? И приіде ко вратомъ ива^н б͠госло^в і рече: кто то^лкущеся у вра͠ с͠ты? А^з есмь бра^жникъ, желаю с вами въ раю быти. І рече ива^н б͠госло^в: написано во еѵ͠лии бражнико͠ не входимо в ра^і, уготована імъ мука с прелюбодѣицы и со идолослужители і с ра^збо^і-ники. І рече ему бра^жникъ: которыи ты, г͠дие, по имени, ве͠ васъ четыре еѵ͠листа: лука, ма^рко, матѳе^і, ива^н? Ива^н же рече ему: а^з есмь ива^н б͠госло͠. І бра^жникъ рече ему: ино, г͠дне, ты писа^л во еѵ͠лии: бражники ц͠рства небеснаго не наслѣд͠и, в то͠ же во еѵ͠лии ты^{же} написа^л: аще ли дрѹ͠ дрѹга во^злюбимъ, а б͠гъ на͠ обоихъ соблюде͠; почему ты, г͠не ива^н б͠госло, еѵ͠листъ, самъ себя любишъ и в ра^і не пустишъ? Любо ты, г͠дне, слово свое г^з еѵ͠лия вырежешъ іли рѹки своея г^з еѵ͠лия о͠пишися, и я^з о͠ вра͠ не о͠идѹ. Ива^н же б͠гословъ рече: аки зве^зды небесныя, аки песо^к вскра^і моря ра^ссѣя^нна по все^і земли все-лѣнн^{ѣі} писания моего, і рѹки своея і мнѣ о͠перетися не мошно, і того слова г^з <е>ѵ͠лия выреза͠ не мошно; бра͠ мо^і милыи, поди к намъ в ра^і. І о͠ве^рзоша врата рая б͠жия, і во^зрадовася бражни^к радостию великою. А вы, братия моя, сно͠ве рѹстиі, православныі хр͠тилна, б͠гѹ молите͠, на брѹ^х не быва^ите, оставляете, а не упива^итесь бе^з памяти, не бѹде͠ без ѹма, і вы наслѣдницы будете ц͠ртвию небесномѹ і ра^іския обители. Б͠гѹ нашемѹ слава, н͠нѣ и присно и во вѣки вѣко^м. Ами^н.

ОТРЫВОКЪ ИЗЪ ЗАДОНЩИНЫ

(изъ Ждановскаго сборника XVII в., лл. 30 об. — 31).

Сказание о донскомъ бою. Князь дм͠ире^і івановⷱ҇ своимъ братомъ владимеромъ о͠дрѣевичомъ и своими воеводами были на пирѹ у микулы василиевича. Вѣдомо намъ, братие милы^і, что у быстрого домѹ п͠рь мама^і прише^л на рѹскую землю, по^іде͠, брате, тамъ в полѹнощъ і жребия афетова с͠на, ѿ негоже родися рѹсь православная; взыдемъ на горы кі͠еския і по͠мо͠римъ славного непра і посмо͠римъ по все^і земли рѹско^і ѿ поля на восточнѹю странѹ к зале^сскомѹ жребию с͠на ноева, о͠ негоже родися с͠новл поганыя тотаровя бѹсо^рманы; тѣ бо на реке на сяне одолѣвая афетовы; о͠толѣ рѹские земли сидитъ невера о͠ полацкие рати до момаева побоища, тѹгою землею и печа͠лю і покрышася; і плачащися чада своя, поминаю вы, кн͠зи і боꙗре и удалыя моло͠цы, оставите͠ домы своꙗ і вся б͠атсва и жены и дете^і и славы мирѹ получити, а главы своя положиша за вѣрѹ хр͠тиянскую, а собѣ бы чаꙗ пожжен͠ы вско͠млен͠ы жалость и по͠валѹ великомѹ князю дм͠ирею івановичю і по͠валѹ братѹ его владимирѹ о͠дрѣевичю. Снидемъ, братия и дружыны, вѣрѹ составимъ слово въ слово, возвеселимъ рѹскѹю землю, во^зверзимъ печали на восточ<н>ѹю сторонѹ в симъ жреби^і. Аминь.

ПОУЧЕНІЕ ОТЦА ДУХОВНАГО КЪ ДѢТЯМЪ ДУХОВНЫМЪ

(изъ Ждановскаго сборника XVII в., лл. 76 — 80 об.).

Поученне ѿца дх҃овного к дѣтє̄ дх҃овнымъ. Велено на̑, братие, вамъ воспомянꙋ᷾ по гд҃нѝ заповедемъ і о вашемъ спасенiи: се бо есть ва̑ печаловати і сѣяти в ваша ср҃ца бж҃етвен᷾ое сѣмя, а те᷾рние хрѣхо᷾ное іскоренити. А нн҃ѣ, господие, заблꙋдилися, зовꙋще на земли, поне᷾ убо здѣшнемꙋ вѣкꙋ есть конецъ, а тамошнемꙋ вѣкꙋ нѣсть кон҃ца. И вы, гд҃ие, бг҃а ради поберегитеся сами о свое᷾ дш҃и ѿ всякия бе᷾лѣпицы і помяните сме᷾ртныі ча̑ і страшныі сꙋ᷾ і мꙋкꙋ вѣчнꙋю. Но сами вѣдаемъ, что естьмы сме᷾ртьне, видимъ, гд҃ие, сами не ло᷾но, что ѿцы наши і матери і братия і чада і жены ѿходя̑ на ѡ҃вѣ, а мы по малѣ тамо приближаеся і по сме᷾рти тамо᷾ все᷾ на᷾ быти, то᷾ко ср҃це наше ожесточало. И вы, господие, бг҃а ради воспомянитесь, доколѣ есмь живи, покаеся о свои̑ грѣсѣ, чтобы на̑ сме᷾ть бес покаяния не застала, понеже бо вѣдае̑, доколѣ живи бꙋде̑, пре᷾ сме᷾ртию бо намъ вѣсти не бꙋде̑, ни по сме᷾рти покаяния ни во адѣ іcповѣдания, приходи̑ бо сме᷾ть аки та̑: в вечерꙋ лечъ, а в ꙋ҃ре не ста̑; і коли приходи̑ по нашимъ грѣхо̑ бе᷾ покаяния а сме᷾ть, то лꙋч҃е бъ не роди᷾ся. Увы на̑, ѡ горѣ намъ бꙋде̑. А мы сами лишае̑ спасения, ни каеся свои̑ грѣхо᷾; іли рече̑ кто моло̑: поспѣю покаяти̑ і покаятися, а не вѣдаемъ сами, доживе̑ ли до утра, не доживе̑ ли, не ᷾ри̑ бо сме᷾ть во ѡчеса ни старꙋ, ни младꙋ; велено намъ быти готовы̑ на вся᷾ дн҃ь и часъ; іли кто говори̑: грѣха на мнѣ нѣсть, почто ми каяти̑? Нѣсть того проклятее, кто тако говори̑, нѣсть такова чл҃вка на земли, кто бы на себѣ хреха не имѣлъ, но ра᷾ве еди̑ бг҃ъ бе᷾ грѣха. Того ради бг҃ъ остави противо грѣхо᷾ покаяние слезами омывати грѣхи; аще которыи чл҃вкъ покаяния не имѣе̑, а имѣе̑ постъ іли мл҃тню твори̑ іли інꙋю добродѣте᷾, нетꙋ в томъ ничего, что ся о᷾ не каеся, писано бо есть: аще кто не каеся и не приидє̄ своею волею на покаяніе, то᷾ чю᷾ есть вѣры крестьяни᷾, приноса ѿ него не велено прима̑ к цр҃ква̑, ни свещы, ни просвиры; і ра᷾болися, іно к нему з дары не ит҃и, которая емꙋ на нога̑ не покае᷾ся. А каятися станете, не мозите ни единаго грѣха утаи̑. А иже есть овцы, пастꙋха не імꙋще, заблꙋдилися і собла᷾нилися еси по наши̑ грѣхо̑, и в неразꙋмны̑ учени̑ не умѣе̑ ва̑ учи̑ і наказыва̑; а вы, гд҃ие, пришли есть жестоки, а на̑ не слꙋшаете, а все тѣлꙋ угодие творите, а дш҃и малое по᷾зы не уделяемъ; лꙋч҃е бы дш҃а своя беречи, а тѣло пра̑ сме᷾ртно в землю по᷾дѣ, а дш҃а бе᷾сме᷾ртна по᷾дє̄ по свои̑ дело̑, что сотворила; а еще здѣ сотвори᷾ чл҃вкъ, живе̑ в пра᷾де і чистотѣ і мл҃тню твори̑ ѿ своего потꙋ и постъ де᷾ржи̑ и чисто покаяние со слезами, то има̑ жити во цр҃твіи небеснѣ, со англ҃ы в раі вселитися; аще ли чл҃вкъ зде житие свое живе̑ скве᷾но і нечисто въ блꙋдѣ и в пия᷾ствѣ і поста не имѣя, і пра᷾нико᷾ не чте̑, ни воскресения хр҃тва, ни мл҃тни не ᷾вори̑, не слу-

шаю, заповѣди бжіи престꙋпаетъ, ни покаяння чиста не имѣ, не каеся іли каеся, то творн, то дши бꙋде лютая мꙋка во вѣки не согрѣемая гроза, поне убо блꙋники і прелюбодѣцы цртвия бжия не наслѣдя; здѣ убо не може мала жжения тепѣти, а в бꙋдꙋщѐ вѣце горѣти за своя грѣхи; аще бы чл҃вкъ вѣда тамошнꙋю муку, и о бы вся дни мꙋчися здѣ живꙋчи. А вы, православныя кртьяна, на дѣтѣ крты дежите; а которыи члвкъ крта на себе не имѣ, то татарину уподобися, іли кто спи па іли бе пояса, то не нашия вѣры кртияни, или кланяеся слнцꙋ іли лꙋнѣ іли зведамъ іли іно чему, то есть погано ѕако. І еще глю вамъ: кто во твое рꙋдꙋ[1] онища, і ты емꙋ помоѕи боши чюжы, болши і инѣ нищы. Аще кто мл҃тню дае нищы, то хртꙋ в рꙋце полагае, млтня бо веми хвалися на сꙋдѣ пре бго і муки ібавляе; млтню творите ѿ своего потꙋ, а не ѿ чюжагѡ імѣния; на хꙋды сирота емлѐ, тѣ не милу бгꙋ; того бгъ ненавиди члвка, и неправенꙋ млтню твори, і ѿврати лице свое ѿ таковаго члвка, і не ри на него. Аще бгатыі заже свещꙋ во цркви і пришѐ ѡбиди мося тобою і заплачѐ пре стыми и водохнѐ і угаси свещꙋ свою во цркви слезами; лꙋче бы ты храма бжия воско не просвѣщати, а убоги не обидити. Аще скорби находя і болѣни і бѣды находя і печали, і мы ѡвещаеся к бгꙋ, обеды кладе і мысли, добро твори; і ка минеся печа, і мы обеты кладе і забꙋде, і та ѕлая дѣла у<ч>не, твори мерско бгови і ненавистно; за то гдь бгъ лютыя кани наводи і бѣды и в бꙋдꙋщѐ вѣце мꙋка вѣчная. И вы, гдие, бга ради поберегитеся того, чтобы гдь бгъ не до кода прогнѣвася. И вы, гдие, бга ради ѡбѣто страшны не закладывате, а новыя по силѣ поднимате, а к церкви радете, устроение цркви імѣйте ікоɴное і книɴное; і аще ли к церкви не радее, то гдь домы разоряетъ; а праɴнико бжии чтите свѣщою і просвирою. Да еще глю, братие, не осꙋдаите пре бжия сꙋда: не сода еси члвка, како ти емꙋ сꙋди; кто сода то емꙋ сꙋди. І на лихо дрꙋ дрꙋга не учите і послꙋша учения его прилеɴно і домашни поучате, зане ва вовести на покаяние і поучати і понꙋжати на добрые дѣла ко спасению дши, поне не на ѕа ва ѿвѣ дати на страшнѐ пришествіи, но на грѣшни за на ѿвѣ дати заградяся уста наша. Аще по добры проводи живо сво, а дѣтѣ дховны не печеся і не учи, не ибы емꙋ ниче мꙋки; тако а грѣшныи іжи первое свое житие злое в тяш<к>и гресѣ, а ѡ ва попечения не имѣю. И вы, гдие, не смѡрите на меня грѣшнаго і не соблаɴнятесь, поберегите сами свои дшь, да и наши рабомъ і свободны, млады і стары дховнаго ѿца слꙋшати, і епитимию по силѣ пріімате. А которыи попъ бе опитимиі прощае іли мздꙋ воме іли веможы стыдися, ждꙋ его вѣчныя мꙋки огненыя. А которыі члвкъ не хощѐ порꙋдитися, не има оставление грѣхо прияти. Крѣтьяни во лжꙋ зо-

1) родꙋ?

весѧ, проклѧ̃ есть таковыі члв̃къ. Не слꙋшае̃ заповеде̇ бж̃иі, не бꙋде̃ проще̇, но проклѧ̃ бꙋде̃; а творя заповѣ̇, люби̃ бг̃а і бг̃ъ того во̇люби̃ самого в последниі день. Вы же, чада моя милая, пре̇ всего імѣ̇те стра̃ бж̃иі в се̇дцы свое̃, може̃ уде̇жатися ѿ всякаго зла; а которыі члв̃къ не имѣ̃ страха бж̃ия въ се̇дцы свое̃ о грѣсѣ̃ свои, то̇ не може̃ спасе̇ быти. Чада милая, бꙋдете к це̇кви воста̇ливи і не ленивы, то есть оцыщепие дꙋша̃ і телꙋ̃ наши̃; і сто̇те во црк̃ви со страхо̃ і пѣния слꙋша̇те і не говорите в то время ничто̇, да инѣ̃ мо̇чащи̃ не соблажняете; а кто во црк̃ви говори̃ іли смеѣца, анг̃ли бж̃иі оставляють такова члв̃ка, і приходи̃ дияволъ і пре̇сти̃ его і плени̃ его, ꙗко же не страхо̃ не можете ни единого часа іспо̇нити к бг̃ꙋ, приідꙋ̇ нечестивиі бѣси и влагаю̃ смѣ̃ і шепе̃. И вы, чада моя, сто̇те со страхо̃ во це̇кви, не исходите і̇ нея, доколѣ не ѿпоють, да не погꙋбите изды своея. Горѣ томꙋ члв̃кꙋ: зво̇ слыши̃ іли пѣние, а не ̇де̃ в це̇ко̇ і не молі̃ся, іли кто на кого гнѣ̇ имѣ̃, іли бранясь, іли бився, іли на кого гнѣ̇ імѣя, а не простяся в це̇ко̇ іде̃; іли свещꙋ іли просоирꙋ принесе̃, то̇ прино̃ не често̇ бг̃ови, а са̃ есмь муце вѣчно̇; а толико дне̇ не ̇де̃ к це̇кви бе̇ нꙋжи, толико же емꙋ а опитимии і ѕа то де̇жати. А воскресение гд̃не чтите, ꙗко̇ бо гл̃е дв̃дъ прр̃къ: в сиі дн̃ь во̇радꙋеся і во̇веселі̃ся в о̇, то̇ бо дн̃ь воскр̃ние гд̃не; і не дѣла̇те в неделю ни которое дѣло, пиро̇ не чините, ни на потрѣшение не собира̇теся, ни жево̃но не ѕакала̇те на усѣкновение пр̃тчи; і на во̇движение чт̃наго кр̃та ни мяса, ни рыбы не ядите. А пра̇нико̇ гд̃ьски̃ всегда пыта̇те і нарочитымъ стымъ, ка̇ бы в грѣ̃ не пасть. А понеде̇ни̇ анг̃ла хранителя дн̃ь, а среда честныи дн̃ь, а пято̇ кр̃та гп̃я дн̃ь, а сꙋбота родите̇скиі дн̃ь; а̇ женами совокꙋпля̇теся противо вто̇ника і чѣве̇тка; а суботꙋ вече̇ до понеде̇ника свѣтающаго дни оставля̇те всяко дѣло; ѿ ра̇наго о‹бъя›дения и питиа уде̇житеся, аще кто в ко̇ не завтрокае̃ члв̃къ. А того дни которого ст̃аго памѧ̃, то̇ ст̃ыи моли̃ сп̃са всю нд̃лю; аще ли не лиші̃ся ꙗсти і пити рано, не може̃ онъ ниче̃ избыти тмы. Да еще гл̃ю ва̃, братие, да не помышля̇те ѿ свои̃ же̇ к чюжы̃ жена̃, да не на̇де̃ казе̇ ѿ бг̃а ни на дѣтѣти ваша; да и, жены, не помышля̇те ѿ свои̃ мꙋже̇, да не предани бꙋдете во ѫ̃о адово, бꙋде̃ горѣти бе̇ ко̇ца, то̇ бо всего злѣе есть. Да и к во̇хво̃ не приходите, не посыла̇те, вѣрꙋ̇те во единаго бг̃а, то̇ бо со все може̃: убожи̃ і богати̃, і ме̇тви̃ і живи̃. Да ни ко̇чемъ не чините і сами не пе̇те, дрꙋ̃ дрꙋга не оби̃те, ни клевѣ̃ниче̇те, ни на криве не послꙋшестꙋ̇те, не божитеся імене̃ гд̃ни̃, ни кресто̃, ни о̇разо̃; да крестнаго целования берегитеся, ни матерню не бранитеся, то есть жыдо̇ское слово; ни твари бж̃иі не мозате похꙋлити, ни до̇дя, ни вѣтра, ни снѣгꙋ, ни ̇раза: все то бж̃ие со̇дание. За то бо ѿца і мт̃рь чтите, тѣми бо свѣ̃ по̇нахо̃. А вы, родители, ча̃ свои̃ наказыва̇те дѣло̃ и в наказание приходите і рабы своя поуча̇те. Емꙋ же слава со ѿце̃ і ст̃ы̇ дхо̃ нн̃ѣ і пр̃но і во вѣки вѣко̇. Амінь.

ПОВѢСТЬ О ЕРШѢ

(изъ Автономовскаго сборника нач. XVIII в.).

Повесть о ерше. Ехалъ ершишко на ѡсин<овы>х дровнишкахъ, и прошалcя ершишко въ славное Ростовское озерышко у всехъ рыб у сто̃и братьи одну ночь начевать. И собиралися они в кучу и думали думу ве<ли>кую и совѣтъ советовали. Первые рыбы говорятъ, <насто>яшую правду творятъ: просится ершь[1], ...мохъ на главѣ, в Ростовское озеро одну ночь начевать, какъ ево не пустить не ....бой ему наслѣгъ носити. Другие рыбы говорятъ, на<с>тояшую правду творятъ: какъ ерша пустить в.... озеромъ сомустить. А третьи рыбы говорятъ, настоящую правду творятъ: попаметуйте потомъ, что будетъ содомъ, какъ ерша пустити, дакъ ерша не выжити. И думали думу великую и советъ советовали, и пустили ерша одну ночь начевать. Ершь ночь начевалъ, две начевал, ѿ двухъ ночей три ночи, ѿ трехъ ночей четырѣ ночи, отъ четырехъ ночеи жилъ четыре недѣли безо дни, мало не мѣсяцъ, и сталъ п<о> Ростову озеру ходити и дѣтей плодити, всяки<хъ> рыбъ теснити, всехъ <рыбъ> прибилъ, всехъ прико<лолъ>, въ конецъ пригонилъ, ко<ю> рыбу ткнетъ, та не од<ъдох>нѣтъ, жива быть не можетъ: какъ у царя вострая сабля, то у ерша щетины, не ѿ болшои полтины; коя по̑ пень, коя по̑ колоду, по заводямъ, по запескамъ, по заѡстровамъ присталиша не стало, и было Ростово озеро въ кулигу. И собиралися рыбы в кучу, думали думу великую, со<ве>т советовали. Первые рыбы говорятъ, настояшую правду творятъ: какъ до тово прежде сего в Ростове озере[2] тихо и смирно, все благодарно, дело давно, а нынѣчи ерши стали болшие, о̃кудь взялись, о̃ку̑ по̑нялись, ис какой реки, ис какой протоки. И думали думу велику и советъ советовали, велили посланному писати посылную грамоту на ерша в су̑ праведной, просятъ и ныне не бросятъ. И садится ракъ, печатной дьякъ, на ремѣнчатой стул, чтобы чортъ не здулъ, и содится щука калуга, семга печерска, селдь переславская, и садится в судкахъ секретарь осетръ, головой тресетъ: сукинъ сынъ, плутъ, бранник ершь, вековой ябедникъ, тотъ ли, не тотъ ли, какъ бы в руки попалъ, головой бы пропалъ, над родомъ нашимъ натрубилъ, брата осетра на Волгѣ погубилъ, баялъ да баялъ да в нѣводъ завелъ. И думали всѣ судьи с вопча посланного послати по ерша елъца стрелца удалова молотца с вершыны до конца, гдѣ ерша сыскати, по щскамъ свистати, по̑ гузно пинати, в х<р>ебетъ толкати, передъ судъ посылати, никакй басенъ и о̃говорокъ не слꙋшать. Тутъ и пошелъ елецъ ст<р>елѣцъ, удалои молодецъ, с вершины на конѣцъ, до первыхъ рыбъ дошелъ и сталъ спрашивать: гдѣ видали, гдѣ слыхали плута, бранника ерша,

1) Затѣмъ въ скобкахъ стоитъ по ошибкѣ написанное [одну].

2) Въ подл. орере.

вора, ябедника? Первые рыбы говорятъ, настояшую праву творятъ: мы ево въ видъ не видали, а слыхомъ слыхали, нынечи ерши стали большие, проходу не стало. Посланнои отъ первыхъ рыбъ поше[л], до други рыбъ дошелъ: гдѣ видали, гдѣ слыхали плута, бра[н]ника ерша, вора, ябедника? Другіе рыбы говорятъ, настояшую праву творятъ: мы отъ ево бежимъ[1], плачемъ да дро[ж]жимъ. Посланнои ѿ други рыбъ пошелъ, до третьи рыбъ дошелъ: гдѣ видали, гдѣ слыхали плута, бра[н]ника ерша, вора, ябедника? Третьие рыбы говорятъ, настояшую праву творятъ: ищи ерша по заводямъ, по запескамъ, по заост<р>овамъ, ищи в кулиге[2]. Посланнои по боду, по счастию и по Божскому изволѣнию, какъ на скоре въ кулигꙋ пришелъ, такъ ерша и нашелъ, и говоритъ ему: сукинъ сынъ, плꙋ̑, бра[ж]никъ ершь, вѣковои ябедникъ, живешь ты дико, поступаеш<ь> велико, есть челобитье не мало, много ли ты бридишь, далеко ли видишъ, вски рыбъ обидишь, всехъ рыбъ приби<лъ>, всехъ рыбъ прикололъ, в конецъ пригонилъ, кою рыбу ткне[т], та не одъдохнетъ, жива не будетъ, а нынечи ізво[л] пере̑ сутъ стати, отъветъ дати, полно матати, добра не видати. Ершъ говоритъ, настояшу[ю] праву творитъ: на примеръ скажутъ, посла не куютъ, не вяжутъ, ты бы не такъ пришелъ, не то словво нашолъ: батюшко ершь, здорово ли живешь, много ты бридишь, далеко ли видишь? сами, веть, онѣ бридятъ, векъ насъ ненавидятъ, в ротъ насъ хватаютъ, всегда матаютъ; челобитна ли на меня подана или словесно доносятъ? Посланнои говоритъ, настояшую праву творитъ: челобитные нетъ, а бью челомъ векъ, изво[л], ершъ, пре̑ сутъ стати, ѿветъ дати, по[л]но мотати, добра не видати. Ершъ говоритъ, настояшую праву творитъ: я не то што потомъ и теперво готовъ пере̑ судъ стати, ѿветъ дати, а ти бъ, посла[н]нои, полно надо мнои летати, самому добра не видати. И пошелъ ершъ с посла[н]ны съ льцомъ, удалымъ молотцомъ; идетъ ершъ блиско, клянется ниско. I садитца ракъ, печатнои дьякъ, на стулъ, чтобы чортъ не зду[л], и садитца и садитца шука калуга, семга печерская, селдь переяславская, и садитца в суткахъ секретарь осетръ, головои тресетъ, весма на ерша несетъ: сукинъ сынъ, плутъ, бра[н]никъ ершъ, вековои ябедникъ, живешъ ты дико, поступаешъ велико, есть челобитье не мало, много ли ты бридишъ, далеко ли видишъ, вски рыбъ обидишъ, всехъ ры[б] прибилъ, всехъ рыбъ приколол, в конецъ пригони[л], кою рыбу ткнетъ, та не ѿдохнетъ, жива не будетъ, смотри ты над родомъ нашимъ натрубилъ, брата у меня осетра на Волге погубилъ, баялъ да бая[л] да в неводъ завелъ. Ершъ говоритъ, настояшую праву творитъ: молчи тко ты, судья, комꙋ будетъ дивья, роскажу дело я твое; тъ, братъ, братъ, давно тому и ратъ, а вы, судьи, ѿ Бг҃а созданы, ѿ царя посажены, еи еи судите въ праву, въ

1) Въ подл. бежилъ. 2) Въ подл. кугиге.

крестное челование, въ евангльскую заповетъ, какъ житъ, умеретъ, въ перетъ себя не потереть; мы з братомъ с твоимъ с осетромъ сошлись на матушке Волгѣ, полюбовно побратались, крестами поменелись; онъ братъ болшои я ему и ра^х, онъ пошелъ попереди, а я пошолъ позади, я и говорю: какъ тебя, братъ осетръ, скоро Богъ несетъ, вода житко, а ты идѣшъ шипко; я и спросилъ у него: братъ осетръ, много ли ты бридишъ, далеко ли видишъ? Онъ говоритъ: я вижу матку Волгу с корени и до вершины, в ширину и глубину исповеда^х, на дворе вечеръ, а не ѡбедалъ; у меня у меншова брата у ерш^а спросилъ: ты много бридишъ, далеко ли видишъ? Я вижу ѿ носу с пятъ да подвинуся опять, на дворѣ вечерается, а мнѣ ершу опочеватца, на меле объночеватца; я говорилъ: братъ осетръ, ти бъ с мили на глубъ итти, доброво не на^ити. Какъ онъ слово то сказалъ, самъ себя и связалъ; рускои Бг҃ъ похвалнова слова не люби҃, какъ онъ с мили на глубь сошелъ, со слѣпыхъ то в нѣводъ заше^л, а у насъ, у ершеи, какова не [1] миня по делу дидя; у мужиковъ у неводовъ матицы ретки, а у насъ ершовъ думы крепки, я в матице не заживусь и ечеен прошибусь. Мужики стоятъ на берѣгу, разговоръ говорятъ, ехать хотятъ за реку: воно ребята рыба мѣчется, не отъ нас ли прячется? Взяли лотку здѣрнули, неводомъ ѡ^бехали и к' берегу приехали; пришолъ Скокъданъ, осетра Бг҃ъ и далъ; взяли полено, а голову ту сломили о колѣно. Ершъ на другую сторону: воно, ребята, прозора бьютъ, видялъ матку Волгу с корени и до вершины, а со слѣпыхъ то в нѣво̑ зашелъ. Судьи на мѣсте сидили, правду суділи: што ты, ершъ, хоробро живешъ, благо баешъ, лишъ судѣи матаешъ, правъ не бываешъ, ничего не знаешъ, какъ ты в Ростово озеро вселился, з дѣтми росплодился, по озеру росходился, есть ли у тебя на то свидѣтели? Ершъ говоритъ, настояшую правду твори҃: есть на то у мѣня свидетели, есть сорога — послать далеко дорога, есть окунь — и нынѣ охатъ, есть подъязокъ — безо всякіхъ по̑вязокъ, есть налимъ — не ловко намъ и обимъ, по налима по свидетеля послатъ, долго не дождатъ: брюхо велико, глазомъ дико, шевелится тихо, губы толсты, по^{хъ} шсками не просто, языкъ худъ, нелзя пред судъ привести да слушати тутъ; какъ мы в Ростово озеро вселились, з детками росплодили҃, по ѡзеру росходились, жили нашы деды, прадеды, о҃цы нашы состарились и пре̑ставились, и было в Ростове озере дворишко худое, соломои крыто, во дворишкѣ клитишко, въ клитишкѣ коробьишко, въ коробьишкѣ пути І грамоты, деревенские крепости; ето по Богу и по несчастию и по Божскому [2] изволѣні^ю и по Божїю прогнѣванью было на Росто^вское озеро пожарнои случаи и нынѣ скучимъ, принялось за соло^{му}, много было реву и содому; и горело Росто^вское озеро четырѣ годы. Судьи на мѣсте сидили,

---

1) не повторено два раза. 2) Повторено: и по Божескому.

правду судили и велили ершу итти на прежнее жилище на свое пепелище, гдѣ было дворище. Челобитшики затужили, какъ съ ершомъ быти, какъ пособити, какъ ерша добыти; бѣжалъ бесъ, заплѣлъ езъ, пришо̃ Антоніи, затину̃ коликъ, пришо̃ Перша заложилъ вѣршу, пришолъ Скокъданъ, ерша[1] Бгъ далъ, пришолъ Кузя, положилъ ерша въ кузовъ, пришолъ Дѣнисъ, звалилъ ерша на са̃ки да поволокъ на низъ, пришелъ Онисимъ, котѣлъ нависилъ, пришолъ Данилъ, ерша сварилъ[2], пришолъ Пронъ, ухꙋ проли̃, пришолъ О̃куша, ерща то наткушалъ, пришолъ С̓пиря, сталъ стырить: ершъ свѣшъ, одинъ не със̃; пришолъ Кирило, ударилъ Спірю по рылу: зачемъ ѡ чюжемъ ерще стыришъ; пришолъ Елизаръ, со всѐ блюдъ полизалъ, некому нѐ сказалъ. Конѣцъ.

ПОВѢСТЬ О КРЕСТЬЯНСКОМЪ СЫНѢ

(изъ Автономовскаго сборника нач. XVIII в.).

Повѐсь о крестьянскомъ с<ы>не. Бысть некіи крестьянской сынъ и нача онъ грамоте учится, но грамота ему не дадеся, и за тоево мастеръ болно билъ, подымаючи на козелъ; и вздумалъ оной крестьянской сынъ: лутче, говоритъ онъ, я стану россійскому ремеслу учится, ночью украду, а днемъ продамъ, и будетъ у меня легкая денешка и скорая добыча. Прибралъ онъ к сибѣ товаришевъ двенатцать и пошли они крестьянина красть. И в то время у крестьянина были не заперты ворота; и ударилъ тать в ворота дубинкой и самъ тако рекъ: ѿверзаются хлеби небесныя, а мне ворота крестьянские; и вшедъ въ дворъ крестьянской и самъ такъ рекъ: взыде Іис̃ъ на горꙋ Фаворску<ю> со ученики своими; и пришетъ ко крестьянскои клите и самъ тако рекъ: принимается Фома за Христово ребро, а я на клить крестьянскую; и взлесъ на крестьянскую клеть и самъ тако рекъ: взыде Госпоть на гору Елеонскую, а я на клить крестьянскую; и сталъ ломать кровлю, а самъ тако рекъ: простираяи небо яко кожу, а я крестьянскую кровлю; и сталъ спушатся в̓ клить по веревке и самъ тако рекъ: вниде Иона во чрево китово, а я въ клить крестьянскую; и нашѐ на столе краюху хлеба и самъ тако рекъ: тело Христово приму і имя Господне призову; увидялъ на столе братыню съ сквасомъ и сталъ пить, а самъ тако рекъ: чашꙋ спасения приму і имя Господне призову; увидалъ на спиче кнутъ и самъ тако рекъ: о Господи, страха твоего боюся, а трудовъ свой во веки не лищꙋся. Крестьянка же, то услышавъ, рече мужу своему: востани, тать у на̃ в клите ходитъ. Но крестьяни̃ жены своея не послуша̂ и рече: не тать у насъ ходитъ в клите, но ангелъ Господень прищедъ души наша посетити. И пришѐ тать ко крестьянскои

1) Въ подл. ершра.

2) Между строками и на полѣ приписано: пришла сестра его Непіла, по ерше голосомъ повыла, ветчну память сотворила.

кровате и сташи с крестьянина шубу новую, а са тако рекъ: одеяися светб яко ризою, а я крестьянской шубою; и увидялъ у крестьянина лежитъ в головахъ яшикъ з денгами и сталъ тащить, а самъ тако рекъ: ослаби, остави, прости, Боже, согрешения моя волная и неволная. Крестьянка же, то услыша, вторично рече мужу своему: востани, тать у на в клите ходитъ. Му жены своея послушалъ, по кровать наклонился и с кровати свалился, взялъ дубинку, ударилъ татя. Тать же рече: окропиши мя иссопомъ и очищуся, омыеши мя и паче снега убелюся. Крестьянинъ же на кровать повалился, корою закрылся и рече: о Господи, ангела твоего убилъ, а душу свою во веки погуби. Тать же выбралъ ис клети все до чиста, а са тако рекъ: чистъ сеи домъ и непороче; и вышелъ из тои клети и созвалъ къ себѣ товарищевъ, а самъ тако рекъ: приступите к нему и просветитеся и лица ваша не постыдятся; и наклалъ всемъ по ноше; а самъ тако рекъ: Госпотъ умножилъ двенатцать аплъ, а я двенатцать крестьянски пожытко. И пошли домои по дороге; на встречу имъ мужыкъ идетъ с коровою; тат же взя корову за рога, а самъ тако рекъ: радуися, обрадованная, Господь с тобою, а ты, бурая корова, гряди за мною. Крестьяни же о.... пробудился въ клите, осмотрелся, хлеба не куска, а платья не лоскутка: жыть было весело да исть нечево.

ИЗЪ ПАНЕГИРИКА МИХАИЛА КУЗМИНСКАГО.

Ѡбразъ Добродѣтели, Разѹма и Премрости въ Высочайшей Персонѣ Пресвѣтлѣйшеѧ Госѹдарыны, Блговѣрныя Великыя Кнѧгыни Всеѧ Россіи, Высокыѧ Принцесси Ангалтъ-Цербскыѧ, Герцогины Саксонскыѧ, Энгерскыѧ, Вестъ-Фалскыѧ, Графины де Асканіѧ, Госпожы Цербста, Бернбѹрга, Эвера, Кнингаузена и прочаѧ, Еѧ Імператорскаго Высочества Екатерыни Алексіевни Сіѧющыи, в' позоръ чтномѹ Свѣтѹ Представленный.

Кто в' безсмертіи хощетъ пребывати
и Имѧ свое Славѣ записати,
То емѹ естъ степень первый
Мѹдрыѧ искать Минервы (1),
Треба и себе плѣнити,
Волнымъ неволникомъ быти.
Ибо безъ трѹдовъ никто же ѹспѣетъ,
Ни Славно Имѧ когда возимѣетъ,
Ни станетъ свѣтѹ в' позорѣ,
Кто не бѹдетъ ѹ дозорѣ
Тоей, что при Бжьемъ ѳронѣ
И съ (2) дѣвамы в' (3) Гелѣконѣ.
Та на Прстли Црей возвышаетъ
И съ ними кѹпно Црства ѹправлѧетъ,

И просвѣщаетъ ихъ нравы,
И дѣйства ихъ ведетъ к' Славѣ,
Мꙋдрость (: гл̃ю :) нб̃на
Дѣли своими чюдесна.
Безъ той (4) Ахиллесъ не разрилъ бы (5) Іды;
Ни (6) Гіязонъ Славный достиглъ бы (7) Колхыди,
Ни смірилъ бъ ꙋстъ ѡгневалныхъ
Быковъ, ниже достохвалныхъ
Побѣдъ достиглъ бы собою;
Естли бъ (8) Медеа рꙋкою
Не была в' помощъ и мꙋдрымъ совѣтомъ,
То бъ Гіязонъ съ стыдомъ ѡстался прє̑ всѣмъ свѣтом',
Не ꙋмертвылъ бы и зміѧ,
Ни взялъ бы волны драгыѧ,
Естли бъ не мꙋ̑рости сила
В' такой слꙋчай пособила.
Хвалитъ древный вѣкъ ꙋмъ (9) Семирамиды,
Свыдѣтелствꙋютъ ѡ томъ пирамиды;
И (10) Мавзоль ѡнъ чюдо міра
(10) Артемизы; а (11) Ѳомира
Како (12) Кѵра ꙋловила,
Мꙋдростію ꙋмертвила.
Что жъ еще сказать ѡ женахъ Аѳынскыхъ (13)
И какъ похвалить такожде и Римскыхъ (14).
Кои в' (15) Родосѣ собраны
Длѧ пресѣченіѧ браны,
Какъ премꙋдро возражали,
Брань мꙋдростью розорвали,
За что имъ древность, хотѧ наградити,
Велѣла столпи в' чт̃ь постановити,
И дабы памѧть имъ была,
Имена изобразила,
Да прє̑бꙋдꙋщые люди
Славѧтъ ихъ чи̑ные трꙋди?
Какова жъ имѣ премꙋ̑рсти дх̃а
Можно ꙋсмотрить изъ дѣлъ и изъ слꙋха?
Ст̃аѧ Екатерына,
Какъ бл̃гоплоднаѧ маслына,
Коликый плодъ израстила
Егда многыхъ ꙋвѣрила.

Но что примѣровъ много пре̑ставляти,
Пора ȣжъ ѡбразъ живый прославляти:
Пресвѣтла Екатерыно,
Ȣкрашеніе едино,
Твои, ѡ Свѣте Россіи,
Вси таланти дорогыи,
Междȣ коими мȣ̑рость, свыше данна,
Еще ѿ пеленъ съ Тобой воспитанна,
Свыдѣтель и даръ великый,
Ꙗко странные языки
Мȣдрость Твою ȣкрашаютъ,
Къ болшымъ пре̑ȣготовляютъ
Честемъ, сверхъ того еще наче чю̑дно
Говорить слово чинно и разсудно,
Тамъ бо мȣдрость возмагаетъ,
Где ȣмъ слова исправляетъ;
Тамъ слово всѣми почтенно,
Гдѣ солію растворенно.
Симъ Высочество Ваше Бг҃ъ талантомъ
Ȣкрасилъ паче, неже брелїантомъ;
То бо тѣлесни ȣтвари,
А се нбс҃ныя дари
Да бȣдȣтъ Ти красотою
Кȣпно съ жизны долготою.

(1) Что есть Минерва, прописано в' вышшей главѣ № 12. (2) Дѣвы, то есть мȣзы, о которыхъ в главѣ первой № 8. (3) Гелѣконъ что есть прописано в' главѣ первой в' № 2-м. (4) Ахиллесъ кто былъ, прописано выше в' главѣ 2. № 2. (5) Іда гора в' Фригіи близь Трои, которой крѣпо̑ разорили Греки. (6) Язонъ что есть означено в' главѣ 2. № 9. (7) Колхы цр҃ство было в' Азіи, гдѣ цр҃ствовалъ Астъ, оц҃ъ Медеи, и гдѣ было рȣно золотое. (8) О Медеи прописано в' главѣ 2. № 9. (9) Семирадида была цр҃ыца Ассірійская, жена Нинова, та по смр҃ти мужа своего многая достохвалиа показа, стѣни вавѵлонскіе несказанныя высоты и широта великымъ иждивеніемъ создала и много земель своей области покорила, сверхъ же того пирамиди при морѣ постави̑ повелѣла съ на̑писаніемъ, не можно далѣе. (10) Артемизія Карійская цр҃ыца, сія премȣ̑рая жена, кромѣ протчіихъ дѣйствъ своихъ достопамѧ̑тнихъ воинскыхъ, здѣлала мужу своему гробъ толь премȣдро, яко междȣ чюдами всего міра почтенъ есть, кой на імя мȣжа своего нарекла Мавзоль. (11) Ѳомира цр҃ыца Скиѳская, премȣ̑ростію своею, преславнаго Перскаго и Мѵдскаго цр҃я Кѵра в' тѣсноту лѣснȣю введе и со всѣмъ воинствомъ ȣби. (12) О Кѵру прописано в' № 11 выше. (13) Аѳыни городъ преславный иногда ȣченіами в Греціи. (14) Городъ преславный всѣмъ извѣстный в' Италіи. (15) Родосъ естъ и островъ и городъ преславный на морѣ Ликійскомъ, в которомъ жены премȣ̑рые двадесятъ Аѳынскы̑ а двадесятъ Римскихъ словопрѣніе между собою имѣли, и понеже Греческые ȣма остротою а Римскые краснорѣчіемъ превозмагали, того рады Сенатъ судили обѣ сторони чт҃и достойними.

УКАЗАТЕЛЬ.

ОГЛАВЛЕНІЕ. — SOMMAIRE.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Сентябрь 1903 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

LSoo

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XIX. № 2.

1903. СЕНТЯБРЬ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V^e SÉRIE. TOME XIX. № 2.

1903. SEPTEMBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — St.-PÉTERSBOURG.
1903.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XIX. № 2.

1903. СЕНТЯБРЬ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V^e SÉRIE. TOME XIX. № 2.

1903. SEPTEMBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1903. ST.-PÉTERSBOURG.

Продается у коммиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова и К. Л. Риккера въ С.-Петербургѣ,
Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ,
М. В. Клюкина въ Москвѣ,
Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ,
Е. П. Распопова въ Одессѣ,
Н. Киммеля въ Ригѣ,
Фоссъ (Г. Гессель) въ Лейпцигѣ,
Люзакъ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des Sciences:

MM. J. Glasounof et C. Ricker à St.-Pétersbourg,
N. Karbasnikof à St.-Pétersbourg, Moscou, Varsovie et Vilna,
M. Klukine à Moscou,
N. Oglobline à St.-Pétersbourg et Kief,
E. Raspopof à Odessa,
N. Kymmel à Riga,
Voss' Sortiment (G. Haessel) à Leipsic,
Luzac & Cie. à Londres.

Цѣна: 1 р. — Prix: 2 Mrk. 50 Pf.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Октябрь 1908 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ*.

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 7-ГО МАЯ 1903 ГОДА.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 2 апрѣля с. г. скончался въ своемъ имѣніи близъ мѣстечка „Новая Кирка“ въ Финляндіи членъ-корреспондентъ Императорской Академіи Наукъ по разряду физическому Робертъ Эмиліевичъ Ленцъ.

Вслѣдъ за тѣмъ отъ имени академика князя Б. Б. Голицына было прочитано нижеслѣдующее:

„Покойный нашъ сочленъ былъ сыномъ знаменитаго академика Эмилія Ленца и родился въ С.-Петербургѣ въ 1833 году. Въ 1855 году Робертъ Эмиліевичъ окончилъ курсъ въ С.-Петербургскомъ Университетѣ по физико-математическому факультету, послѣ чего онъ приступилъ къ чтенію лекцій по физикѣ въ Технологическомъ Институтѣ. Въ 1857 году Робертъ Эмиліевичъ былъ командированъ съ ученою цѣлью въ Персію; результатъ этой командировки опубликованъ въ „Запискахъ“ Академіи Наукъ. Въ 1862 году, по защитѣ диссертаціи „О магнитныхъ аномаліяхъ въ Финскомъ заливѣ“, Р. Э. Ленцъ получилъ степень магистра физики, а въ 1869 году и степень доктора физики за „Изслѣдованіе о вліяніи температуры на теплопроводность металловъ“. Въ С.-Петербургскомъ Университетѣ нашъ покойный сочленъ читалъ лекціи по физической географіи.

„Въ бюллетеняхъ нашей Академіи Р. Э. Ленцъ напечаталъ рядъ работъ по физикѣ, преимущественно, изъ области электричества.

„Въ 1876 году Робертъ Эмиліевичъ былъ избранъ членомъ-корреспондентомъ Академіи Наукъ по физикѣ, а въ 1889 году онъ былъ призванъ занять постъ Управляющаго Экспедиціей Заготовленія Государственныхъ Бумагъ. За время десятилѣтняго управленія Экспедиціей Р. Э. Ленцъ ввелъ въ ея производства много новыхъ и усовершенствованныхъ пріемовъ, и подъ его руководствомъ былъ выработанъ новый способъ многоцвѣтной печати. Въ 1899 году Р. Э. Ленцъ оставилъ Экспедицію и принялся вновь за любимыя имъ научныя занятія.

„Хотя нашъ покойный сочленъ, несмотря на свой преклонный возрастъ, отличался вообще прекраснымъ здоровьемъ, но за послѣднее время онъ сталъ страдать отъ приступовъ грудной жабы, отъ которой и сошелъ въ могилу, проболѣвъ лишь сравнительно короткое время“.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статьи: 1) Соколова: „Наблюденія малыхъ планетъ и кометъ въ 1902 г.“ (Observations des petites planètes et des comètes en 1902) и 2) Жиловой: „Приближенныя эфемериды планеты (196) Philomela для противостояній 1903—1913“ (Angenäherte Oppositionsephemeriden des Planeten (196) Philomela für die Zeit 1903—1913).

Положено напечатать эти работы въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ представилъ Отдѣленію краткій предварительный отчетъ Д. П. Севастьянова по поѣздкѣ его въ Колымскій край. Какъ Академіи извѣстно, г. Севастьяновъ участвовалъ въ качествѣ геолога въ экспедиціи Герца на р. Березовку для изслѣдованія и доставки сюда трупа мамонта. Въ самыхъ раскопкахъ г. Севастьяновъ не участвовалъ, такъ какъ по недостатку перевозочныхъ средствъ онъ остался позади начальника экспедиціи. Прозимовавъ въ Средне-Колымскѣ, онъ посѣтилъ мѣстонахожденіе мамонта весной 1902 года и сдѣлалъ обстоятельное изслѣдованіе этой мѣстности, составилъ коллекцію ископаемыхъ костей, снялъ много фотографій и т. д. Лѣтомъ 1902 года онъ спустился по р. Березовкѣ на плоту, потомъ поднялся на лодкѣ до Верхне-Колымска и, наконецъ, перешелъ вмѣстѣ съ купцами на лошадяхъ по р. Олѣ до Охотскаго моря, гдѣ въ портѣ Ола онъ пересѣлъ на пароходъ, который его и доставилъ въ Владивостокъ. Подробный отчетъ, содержащій въ себѣ обработку всѣхъ его наблюденій, будетъ доставленъ въ скоромъ времени.

Для работы по отчету г. Севастьяновъ нуждается въ отчетѣ по путешествію барона Майделя (русское изданіе) и въ работѣ И. Д. Черскаго объ ископаемыхъ млекопитающихъ Ново-Сибирскихъ островозъ; академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ просилъ Отдѣленіе о предоставленіи г. Севастьянову этихъ книгъ.

Положено напечатать предварительный отчетъ г. Севастьянова въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Краткій предварительный отчетъ Д. П. Севастьянова по поѣздкѣ въ Колымскій край.

Въ концѣ апрѣля мѣсяца 1902 года я получилъ предложеніе принять участіе, въ качествѣ геолога, въ снаряженной Императорской Академіею Наукъ экспедиціи за мамонтомъ въ Колымскій край. Въ то время экспедиція была уже готова къ отъѣзду, и мнѣ пришлось въ три дня собраться и присоединиться къ остальнымъ членамъ экспедиціи.

—

Какъ извѣстно уже изъ отчета г. Герца, мы выѣхали изъ Якутска 20 іюня сначала на пароходѣ, до ст. Темяшской на бер. Андона, затѣмъ вьючной тропой черезъ Верхоянскъ въ Средне-Колымскъ. Въ Верхоянскѣ г. Герцъ отдѣлился отъ каравана и уѣхалъ впередъ. Въ Средне-Колымскъ мы прибыли 2 сентября. Здѣсь мы узнали, что г. Герцъ, взявъ двоихъ рабочихъ, и въ сопровожденіи мѣстныхъ жителей, три дня тому назадъ отправился на Березовку, куда и мы съ г. Пфиценмейеромъ отправились черезъ нѣсколько дней. До ст. Мысовой мы плыли на лодкѣ внизъ по теченію. Дорогою насъ застали холода и снѣгъ. Въ срединѣ сентября мы прибыли въ Мысовую, въ теченіе нѣсколькихъ дней выпалъ сильный снѣгъ глубиною до полуаршина, настали заморозки. По Колымѣ пошло „туго" (мелкій ледъ). Однимъ словомъ, начиналась, повидимому, полярная зима. Не разсчитывая въ нынѣшнемъ году произвести детальныя изслѣдованія мѣста, гдѣ найденъ мамонтъ, я рѣшилъ остаться на зимовку. Съ сожалѣніемъ вернулся я въ Средне-Колымскъ для зимовки. Тѣмъ временемъ экспедиція удачно окончила свою миссію въ поискѣ мамонта. Въ декабрѣ пріѣхала экспедиція Іохельсона и уѣхала въ февралѣ. Послѣ него проѣхалъ Гарри де Винди на Чукотскій носъ. Наконецъ, и я сталъ готовиться къ своей экскурсіи. Узнавъ отъ Іохельсона, что я могу проѣхать на Олу съ рабочими, которые сплавляютъ паузки внизъ по Колымѣ, я рѣшилъ вслѣдствіе этого, по окончаніи экскурсіи къ мѣсту нахожденія мамонта, отправиться съ ними вверхъ по Колымѣ и на Олу и оттуда черезъ Владивостокъ домой. Къ мамонту согласился ѣхать со мною г. Строжецкій, одинъ изъ постоянныхъ жителей края. Мы рѣшили отправиться къ мамонту по снѣгу, чтобы выиграть время. Назначили отъѣздъ на половину апрѣля, но по разнымъ причинамъ отъѣздъ затянулся до 1 мая. На наше счатье весна была поздняя, и снѣгъ едва еще начиналъ таять. Въ качествѣ проводниковъ я нанялъ двухъ якутовъ.

Наконецъ, вечеромъ 1 мая выѣхали мы изъ Средне-Колымска. На протяженіи 30 верстъ дорога шла по Колымѣ, а затѣмъ мы покинули рѣку и поѣхали по ея лѣвому берегу, въ нѣсколькихъ верстахъ отъ нея, по такъ называемой почтовой дорогѣ, въ Колымскъ. Отдалившись отъ Колымы, мы вступили въ область озеръ лѣваго берега рѣки. Весь лѣвый берегъ Колымы отъ Средне-Колымска до океана — низменный, и область эта вся усѣяна озерами. Озера, разбросанныя здѣсь въ безчисленномъ количествѣ, бываютъ самой разнообразной величины: отъ одной и менѣе версты до нѣсколькихъ десятковъ верстъ. Панорама этихъ озеръ чрезвычайно однообразна, одно напоминаетъ другое. Берега у нихъ то крутые и обрывистые, подмываемые водою, то низменные, поросшіе травянистой растительностью. Большинство озеръ соединяются между собою или съ Колымой узкими протоками („висками"). Озера раздѣляются или болотистыми низинами или грядами невысокихъ холмовъ. 8 мая мы выѣхали снова на Колыму, на урочище Ружниково, нѣсколько ниже того мѣста, гдѣ мы должны были переѣхать на правый берегъ рѣки. Проѣхавъ вверхъ по рѣкѣ 25 верстъ, остановились на зимовьѣ Урпахъ. Зимовье составляютъ нѣсколько домиковъ, въ которыхъ живутъ нѣсколько семей якутовъ и казаковъ. Лѣтомъ изъ зимовья всѣ разъѣзжаются по заимкамъ

для рыбной ловли. Мы оставались на Урпахѣ нѣсколько дней, ожидая, пока снѣгъ осядетъ настолько, что лошадямъ можно будетъ идти безъ особаго труда. Правый берегъ Колымы носитъ названіе „каменнаго". Отдѣльные отроги горъ, выполняющихъ всю страну на востокъ отъ Колымы, оканчиваются на рѣкѣ скалистыми утесами, „камнями", и между ними открываются долины большихъ и малыхъ правыхъ притоковъ Колымы. По долинѣ одного изъ нихъ, Мысовкѣ, мы направились 12 мая. Общее направленіе дороги южное. На западъ и на востокъ отъ насъ, параллельно пути, тянулись отроги горъ, ограничивающихъ долину рѣки Мысовой. Переваливъ черезъ хребетъ, служащій водораздѣломъ между системой Колымы и Березовки, мы спустились въ долину рѣчки Кучурата, впадающей въ Шиверъ, правый значительный притокъ рѣки Березовки. Проѣхавъ по долинѣ этой рѣки, мы достигли Березовки и, переправившись черезъ нее еще по льду, остановились на лѣвомъ ея берегу. Березовка тронулась на другой день. Въ этомъ мѣстѣ она огибаетъ высокій массивъ, сложенный изъ изверженныхъ породъ, Турах-тасъ. Отроги его, подобно пальцамъ, расходятся во всѣ стороны. Мы пересѣкли три изъ нихъ и опустились къ мѣсту находки мамонта, выйдя снова на Березовку. Въ долинахъ рѣчекъ, сбѣгающихъ съ Турах-таса, мнѣ удалось осмотрѣть нѣсколько выходовъ горныхъ породъ. Здѣсь обнажаются темно-зеленыя и темно-сѣрыя породы порфироваго строенія съ крупными кристаллами полевого шпата.

Домикъ, въ которомъ жилъ Герцъ, оказался въ порядкѣ, и мы расположились въ немъ съ большимъ удобствомъ. Къ мѣсту находки мамонта мы прибыли 21 мая. Снѣгъ лежалъ еще на горахъ, но вокругъ насъ уже сошелъ. Почва едва начинала оттаивать. На самомъ мѣстѣ находки мамонта все осталось такъ, какъ оставлено Герцомъ. Яма, выкопанная подъ трупомъ мамонта, стояла еще совсѣмъ свѣжей, такъ что мнѣ удалось осмотрѣть ее подробно. Домикъ, выстроенный надъ мамонтомъ, позволялъ точно опредѣлить положеніе его по рисункамъ, которые любезно сдѣлалъ для меня Е. В. Пфиценмейеръ.

Послѣ подробнаго осмотра мѣстности, я и Я. Ф. Строжецкій принялись за составленіе плана мѣстности, что̀ представляло нѣкоторыя трудности за неимѣніемъ хорошаго инструмента для съемки. Мѣсто, гдѣ найденъ мамонтъ, представляетъ слѣдующую картину:

Рѣка Березовка беретъ свое начало въ такъ называемыхъ Колымскихъ горахъ, служащихъ водораздѣломъ Колымы и ея большого притока Омолона. Здѣсь она уже въ среднемъ теченіи, образуетъ долину, шириною въ нѣсколько верстъ. Отъ Колымскаго хребта отдѣляются отроги, направляющіеся къ Колымѣ и служащіе водораздѣломъ между ея притоками. У мѣста находки мамонта Березовка подходитъ къ высотамъ, окаймляющимъ долину ея со стороны лѣваго берега, какъ разъ у высокаго массива Турах-тасъ. Отроги этого массива спускаются къ рѣкѣ.

Въ обрывѣ обнажаются сверху внизъ:

a. Почвенный слой.

b. Тонкая косвенно-слоистая глина красноватаго цвѣта съ тонкими

прослойками льда и массою угловатыхъ обломковъ изверженныхъ породъ. Мощность отъ 0,5 до 1,5 m.

c. Слои иловатой сѣрой глины, съ тонкими прослойками льда, растительными остатками и костями млекопитающихъ; мощность отъ 1 m. до 2 m.

d. Чистый ледъ зернистой структуры, большой мощности. Ледъ этотъ образуетъ сначала почти отвѣсную стѣну, вышиною, мѣстами, въ нѣсколько метровъ, затѣмъ полого спускается къ рѣкѣ, прикрытый перемытыми слоями *b* и *c*, и у самой рѣки снова круто обрывается, уходя подъ уровень ея. Вся мѣстность представляетъ картину постепеннаго разрушенія. Ледяная стѣна, тая постепенно, отступаетъ отъ рѣки. Глинистые слои оттаиваютъ медленнѣе льда и образуютъ навѣсы, которые время отъ времени обрушиваются внизъ, увлекая за собой растущія на нихъ деревья. Эти глыбы земли, падая внизъ, предохраняютъ подошву ледяной стѣны отъ таянія и образуютъ земляные конусы. Въ одномъ изъ такихъ конусовъ лежалъ и найденный мамонтъ. Онъ залегалъ несомнѣнно въ слоѣ *c*, гдѣ мною были найдены кости Bos sp. По пологому склону течетъ множество ручейковъ, которые проточили глубокіе колодцы въ толщѣ льда, позволяющіе прослѣдить его до уровня рѣки. Въ глинистыхъ вторичныхъ наносахъ я собралъ множество костей послѣтретичныхъ млекопитающихъ, вымытыхъ изъ слоя *c*. Я оставляю подробное описаніе мѣста до предварительнаго сообщенія, которое скоро надѣюсь представить.

Кромѣ плана мѣстности былъ снятъ рядъ фотографій съ наиболѣе интересныхъ деталей этого мѣста, а также и нѣсколько общихъ видовъ, опредѣлены барометрически высоты прилегающихъ отроговъ, и произведена точная нивеллировка черезъ мѣсто, гдѣ лежалъ трупъ мамонта.

На мѣстѣ находки мамонта мы пробыли всего 14 дней. Я по возможности подробно обслѣдовалъ мѣстность, сдѣлавъ нѣсколько экскурсій въ стороны. Надо было подумать о возвращеніи. Мы рѣшили спуститься на плоту по Березовкѣ. Мои проводники сначала не соглашались плыть на плоту, говоря, что никто еще не ѣздилъ лѣтомъ по Березовкѣ и неизвѣстно, что это за рѣка. Однако, спустя нѣкоторое время, одинъ изъ нихъ рѣшился плыть съ нами, и они оба съ нашей помощью стали строить плотъ. Другой проводникъ долженъ былъ доставить лошадей и часть груза до Мысовой и выѣхать затѣмъ къ намъ по Колымѣ навстрѣчу нанявъ лодку до Средне-Колымска. 4 іюня плотъ былъ готовъ, и мы трое, т. е. я, Я. Ф. Строжецкій и якутъ Илья, отправились внизъ по теченію Вначалѣ мы плыли очень скоро, благодаря быстрому теченію. Рѣка Березовка сильно извивается, подходя то къ правому, то къ лѣвому боку долины, и въ этихъ мѣстахъ горы круто обрываются въ рѣку, образуя скалистые утесы.

На остальномъ пространствѣ берега ея невысоки и представляютъ два типа: берега низменные, сложенные изъ гальки и песковъ, и высокіе, строеніе которыхъ аналогично съ строеніемъ обрыва у мѣстонахожденія мамонта. Изрѣдка попадаются высокіе обрывы, въ которыхъ обнажаются пески и глины.

Всего проплыли мы восемь дней и 12 іюня, переправившись черезъ Колыму, пристали съ нашимъ плотомъ къ заимкѣ Жирковой, на лѣвомъ

берегу Колымы ниже устья р. Березовки. Здѣсь встрѣтилъ насъ другой проводникъ якутъ и казакъ, который брался насъ доставить до Кульдиной, ближайшей заимки, гдѣ можно было достать такъ называемую почтовую лодку. На Жирковой передали намъ почту изъ Россіи. Пробывъ на Жирковой два дня, мы на лодкѣ отправились въ Колымскъ, куда и пріѣхали 20 іюня.

Въ Колымскѣ въ это время находилась партія рабочихъ якутовъ, приплавившихъ съ верховьевъ Колымы грузъ, доставленный туда изъ Олы на Тихомъ океанѣ. Это теперь обычный путь для товаровъ, идущихъ въ Колымскій край. Товары доставляются въ портъ Олу на пароходахъ изъ Владивостока. Изъ Олы зимой на оленьихъ нартахъ перевозятъ эти товары на сплавный пунктъ въ верховьяхъ Колымы. Весною якуты строятъ паузки и сплавляютъ товары въ Средне-Колымскъ. Стоимость доставки пуда до Средне-Колымска — 4 р. 50 к. Этимъ путемъ идутъ мука, соль, порохъ, свинецъ для казенныхъ складовъ и почти всѣ товары для купцовъ.

Подрядчики взялись доставить меня и мой грузъ до самой Олы, частью на лодкѣ, частью на лошадяхъ.

Пробывъ въ Колымскѣ нѣсколько дней, я вмѣстѣ съ карваномъ отправился вверхъ по Колымѣ. Рабочихъ въ партіи было больше 20-ти, кромѣ случайныхъ пассажировъ. Они дѣлились на 2 смѣны, по 6 часовъ каждая, съ промежутками въ 2 часа. Въ эти остановки мы пили чай, завтракали или ужинали, смотря по времени; остальное же время сидѣли въ неуклюжей лодкѣ, которую день и ночь тащили бечевой. Дорогой я по возможности производилъ геологическія и другія наблюденія и собиралъ распросныя свѣдѣнія о верхнемъ теченіи Колымы и ея притокахъ. Карта Генеральнаго Штаба въ этой части не вѣрна; лишь нанесены немногіе притоки Колымы, но неправильно. Такъ, напримѣръ, р. Лавдоны, имѣющейся на картѣ, въ дѣйствительности совсѣмъ нѣтъ, а р. Бугонда, значительный притокъ Колымы, показана на картѣ длиной въ нѣсколько десятковъ верстъ.

Плаваніе наше вверхъ по Колымѣ продолжалось мѣсяцъ; 31 іюля добрались мы до поселеній якутовъ на р. Сеимчанѣ. Здѣсь мы должны были оставить лодку и направиться уже на лошадяхъ черезъ хребетъ къ Тихому океану.

6 августа караванъ нашъ переправился черезъ Колыму и направился вверхъ по долинѣ рѣки Бугонды. Такъ называемый Ольскій путь идетъ такимъ образомъ: отъ р. Колымы по притоку ея Бугондѣ, затѣмъ переваливаютъ въ долину другого притока — Сариннакана (тунг.) и по этой рѣкѣ ѣдутъ до ея вершины. Затѣмъ перевалъ снова на Бугонду и дорога вверхъ по долинѣ. Потомъ сворачиваютъ въ долину лѣваго притока р. Бугонды Альгани и поднимаются по ней на главный хребетъ — водораздѣлъ бассейновъ Тихаго и Ледовитаго океановъ. Съ него спускаются сначала въ долину р. Ямы, а затѣмъ переваливаютъ въ долину рѣки Олы и по ней доходятъ до порта Ола. На этотъ путь мы употребили 19 дней. Въ портѣ Ола мнѣ оставалось только дождаться парохода, который вскорѣ и пришелъ. 14 сентября я былъ на бортѣ парохода В.-Китайскаго общества „Шилка" и отправился на немъ во Владивостокъ.

Привезенный мною матеріалъ заключается въ слѣдующемъ:

Детальное геологическое изслѣдованіе мѣстонахожденія мамонта и маршрутныя геологическія наблюденія за все время путешествія. Барометрическія нивеллировки: 1) отъ р. Индигирки до гор. Средне-Колымска; 2) отъ Средне-Колымска до мѣста находки мамонта и обратно; 3) отъ мѣстности Сеимчанъ на Колымѣ до порта Ола на Тихомъ Океанѣ. Маршрутно-глазомѣрная съемка Ольскаго пути. Расросныя свѣдѣнія о вершинахъ Колымы и схематическая карта верхняго и средняго теченія Колымы по собственнымъ наблюденіямъ и распросамъ. Свыше 200 фотографій.

Коллекція горныхъ породъ и коллекція костей послѣтретичныхъ млекопитающихъ (около 200 экземпл.).

Весь этотъ матеріалъ находится у меня на рукахъ въ геологическомъ кабинетѣ Юрьевскаго Университета. По мѣрѣ обработки ихъ, мною будутъ представляться подробные отчеты. Обработку метеорологическихъ наблюденій и барометрическихъ нивеллировокъ любезно предложилъ взять на себя директоръ Иркутской Магнитной Обсерваторіи А. В. Вознесенскій.

Академикъ Ѳ. Ѳ. Бейльштейнъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Г. Густавсона: „О соединеніяхъ хлористаго алюминія, носящихъ характеръ ферментовъ" (Sur les composés du chlorure d'aluminium à fonction de ferments), заключающую опыты, направленные къ разъясненію синтетическихъ реакцій Фриделя и Крафтса. Авторъ просилъ 100 оттисковъ своего труда.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, двѣ статьи старшаго зоолога Зоологическаго Музея Н. М. Книповича: 1) „Zoologische Ergebnisse der Russischen Expeditionen nach Spitzbergen. Mollusca und Brachiopoda. IV Nachtrag" (Зоологическіе результаты русскихъ экспедицій на Шпицбергенъ. Моллюски и Брахіоподы. IV Приложеніе) и 2) „Zoologische Ergebnisse der Russischen Expeditionen nach Spitzbergen. Fische. Nachtrag" (Зоологическіе результаты русскихъ экспедицій на Шпицбергенъ. Рыбы. Приложеніе). Этими статьями авторъ заканчиваетъ серію статей по фаунѣ Шпицбергена, напечатанныхъ имъ въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

Въ первой изъ представляемыхъ статей авторъ приводитъ, во-первыхъ, рядъ дополнительныхъ данныхъ по современной фаунѣ, во-вторыхъ, значительный матеріалъ по постпліоценовой фаунѣ на основаніи какъ литературныхъ данныхъ, такъ и личнаго изученія въ Стокгольмѣ коллекцій шведскихъ экспедицій на Шпицбергенъ. Авторъ констатируетъ существованіе на Шпицбергенѣ постпліоценовыхъ отложеній двухъ родовъ: болѣе тепловоднаго характера и чисто арктическихъ.

Во второй статьѣ авторъ излагаетъ результаты обработки коллекціи рыбъ, собранной Экспедиціею для градусныхъ измѣреній въ 1901 году, и даетъ общую сводку по ихтіофаунѣ Шпицбергена съ указаніями на ги-

дрологическія причины различій между фаунами разныхъ частей Шпицбергенской области.

Положено напечатать эти работы въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью младшаго зоолога Зоологическаго Музея А. М. Никольскаго, подъ заглавіемъ: „Новые виды рыбъ изъ Средней Азіи" (Nouvelles espèces de poissons de l'Asie Centrale).

Въ статьѣ этой авторъ описываетъ три вида карповыхъ рыбъ, изъ которыхъ два вида были привезены экспедиціей П. К. Козлова и А. Н. Казнакова, а третій видъ доставленъ Б. А. Федченко изъ верховьевъ р. Мургаба.

Положено напечатать эту работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью доктора В. Вагнера: „Общественность у перепончатокрылыхъ" (La vie sociale chez les Hyménoptères). Въ этой статьѣ изложены біологическія наблюденія автора надъ шмелями, заключающія довольно много новыхъ фактовъ и много обобщеній. Вагнеръ описываетъ развитіе шмелевой семьи, начиная съ появленія двухъ самокъ, развивающихся изъ двухъ отложенныхъ яичекъ. Затѣмъ описываются образованіе новыхъ выводковъ, появляющихся въ теченіе лѣтняго времени, превращеніе личинокъ въ куколки и полныя насѣкомыя. Сравнительно-психологическія наблюденія автора приводятъ его къ заключенію: 1) что вся дѣятельность шмелевой семьи исключительно инстинктивна, и 2) что чувства альтруизма и взаимопомощи въ прямомъ смыслѣ этого слова у шмелей нѣтъ. Замѣчательно, что гибель семьи на зимнее время не находится ни въ какой связи ни съ количествомъ пищи, ни съ температурой. Рабочіе шмели перестаютъ принимать пищу и умираютъ, уходя отъ сотовъ.

Положено напечатать работу въ „Запискахъ" Отдѣленія.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью К. Н. Давыдова: „Научные результаты поѣздки на Яву и другіе острова Малайскаго Архипелага, глава 2. Hydroctena Salenskii" (Résultats du voyage scientifique au Java et aux autres iles de l'archipel Malaïs. 2. Hydroctena Salenskii) Въ этой статьѣ описывается открытая К. Н. Давыдовымъ замѣчательная форма медузы, представляющая смѣсь признаковъ медузъ и гребневиковъ (Ctenophora). До сихъ поръ не было извѣстно такихъ переходныхъ формъ между этими обоими классами Coelenterata, не смотря на то, что представители обоихъ классовъ имѣютъ много общаго въ своемъ анатомическомъ строеніи. Открытая Давыдовымъ медуза имѣетъ колоколообразную форму, velum, какъ медуза; въ то же время она имѣетъ на аборальномъ полюсѣ органъ чувства, совершенно похожій на аборальный слуховой органъ ктенофоръ,

и также два щупальца, втягивающіяся, какъ у ктенофоръ, внутрь особыхъ сумокъ.

Положено напечатать работу въ „Запискахъ" Отдѣленія.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью физіолога Ф. Тура „Zur Physiologie des Nervus depressor" (Къ физіологіи Nervus depressor).

Авторъ настоящей работы задался цѣлью выяснить вопросъ о томъ дѣйствуетъ ли nervus depressor, при раздраженіи его центральнаго конца, задерживающимъ образомъ на сосудодвигательный центръ, понижая его дѣятельность, или же онъ дѣйствуетъ возбуждающимъ образомъ на сосудорасширяющіе нервы (сосудорасширяющій центръ). Для разрѣшенія этого вопроса авторъ изслѣдовалъ на кошкахъ отношеніе nervi depressoris къ индукціоннымъ токамъ различной силы и частоты. Изъ его опытовъ вытекаетъ, что, для достиженія наибольшаго эффекта, необходимо приложить къ nervus depressor токи большой силы и высокой частоты, т. е. что nervus depressor является нервомъ, тормозящимъ сосудодвигательный центръ, а не возбуждающимъ сосудорасширители.

Вмѣстѣ съ тѣмъ авторъ затрогиваетъ также и вопросъ о томъ, дѣйствуетъ ли nervus depressor кошки исключительно черезъ волокна m. splanchnicorum, или еще и по другимъ путямъ. Опыты съ перерѣзкою m. splanchnicorum и разрушеніемъ g. coeliacum приводятъ его къ заключенію, что nervus depressor дѣйствуетъ на сосудистую систему по многимъ путямъ.

Вообще, авторъ подтверждаетъ данныя, полученныя Ludwig'омъ и Ціономъ, Baylis'омъ и др. съ помощью другихъ методовъ.

Гипотезу же о дѣйствіи nervi depressoris при помощи сосудорасширителей, высказанную Остроумовымъ и поддерживаемую многими другими, онъ считаетъ неправильною.

Положено напечатать статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

ЗАСѢДАНІЕ 3-го СЕНТЯБРЯ 1903 ГОДА.

Академикъ А. А. Бѣлопольскій читалъ слѣдующее:

1.

„Въ засѣданіи 19 марта с. г. я имѣлъ честь доложить Отдѣленію предварительные результаты моихъ изслѣдованій о вращеніи планеты Венеры, полученные по измѣренію всего 7 спектрограммъ. Изслѣдованія эти я продолжалъ до конца мая по н. с., когда положеніе планеты, и безъ того бывшее все время неблагопріятнымъ, стало еще хуже. Всѣ наблюденія раздѣляются на двѣ половины: до поворота спектрографа около оптической оси трубы на 180° и послѣ поворота.

„Этотъ поворотъ составляетъ весьма существенную долю изслѣдованій въ данномъ вопросѣ, такъ какъ, если существуютъ смѣщенія линій въ спектрѣ въ зависимости отъ скоростей на планетѣ, то знакъ смѣщеній послѣ поворота долженъ измѣниться. И въ дѣйствительности знакъ перемѣнился.

„Однако, не смотря на это, я не могу еще выдать свои результаты, какъ окончательные; тщательное изученіе нашего новаго спектрографа привело меня къ результатамъ, которые необходимо упомянуть здѣсь въ подтвержденіе моей осторожности.

„Оказалось: 1) что спектрограммы звѣздъ до опредѣленной ширины даютъ также наклонъ линій и именно въ ту-же сторону, что и у планеты, если-бы она вращалась; 2) что этотъ наклонъ возрастаетъ обратно съ дисперсіей; 3) что знакъ этого наклона для звѣздъ не мѣняется съ поворотомъ спектрографа на 180°; 4) что тотъ-же наклонъ вліяетъ на положеніе линій планетныхъ спектровъ (дисковъ); 5) что, не смотря на массивную и на видъ прочную конструкцію монтировки 30" рефрактора, она не выдерживаетъ вполнѣ тяжести новаго спектрографа (около 80 фунтовъ), такъ что въ крайнихъ положеніяхъ трубы (при большихъ часовыхъ углахъ) изображенія въ камерѣ спектрографа смѣщаются до 0.1 mm.

„Такимъ образомъ, хотя результаты, мною полученные для вращенія Венеры, весьма между собою согласны, однако, въ виду упомянутыхъ пунктовъ и въ особенности по причинѣ низкаго положенія планеты во время наблюденій, не могутъ считаться окончательными.

„Напомню, что щель спектрографа биссецировала планету при наблюденіяхъ всегда параллельно суточному движенію звѣздъ, а не перпендикулярно къ терминатору".

2.

„Имѣю честь представить Отдѣленію результаты изслѣдованія спектрограммъ извѣстной спектрально-двойной звѣзды β Возничаго (β Aurigae), полученныхъ мною въ Пулковѣ въ 1902—1903 годахъ.

„Звѣзда эта открыта въ Бостонѣ въ 1890 году на обсерваторіи Гарвардскаго Университета.

„Тамъ былъ опредѣленъ періодъ раздвоенія спектральныхъ линій, равный тогда 3 дн. 23 час. 36.7 мин. Собранный въ Пулковѣ матеріалъ составляетъ около 40 спектрограммъ, изъ которыхъ половина получена старымъ спектрографомъ съ малой дисперсіей, а половина самымъ сильнымъ, нашимъ новымъ спектрографомъ, при чемъ для облегченія при изученіи деталей спектрограммы дѣлались широкія (0.75 mm.).

„Вся эта коллекція была мною предложена для обработки занимавшемуся по астрофизикѣ нынѣшнимъ лѣтомъ въ Пулковѣ магистранту Московскаго Университета Г. А. Тихову.

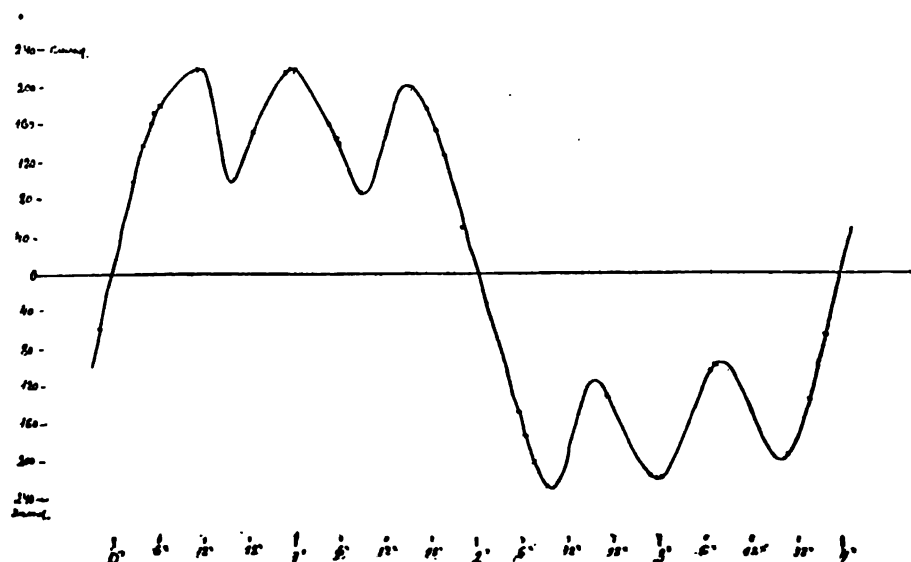
„Онъ подъ моимъ руководствомъ измѣрилъ спектрограммы, вывелъ лучевыя скорости компонентовъ и получилъ слѣдующіе весьма любопытные результаты.

„Во 1-хъ, сказалось, что періодъ раздвоенія линій съ 1890 г. по сіе время измѣнился на 6 минутъ, т. е. сталъ равнымъ 3 дн. 23 час. 30.4 мин. Съ помощью этого періода и найденныхъ лучевыхъ скоростей получается кривая, которая отличается отъ той плавной, какая соотвѣтствовала-бы скоростямъ двухъ тѣлъ. Наша кривая, какъ въ положительной, такъ и въ отрицательной частяхъ, представляетъ по три максимума и по два минимума; ее можно разсматривать, какъ результатъ наложенія двухъ кривыхъ синусоидъ, изъ которыхъ одна соотвѣтствовала-бы періоду 3 дн. 23 час. 30.4 мин., а другая имѣла-бы періодъ въ пять разъ кратчайшій.

„Пока преждевременно еще дѣлать заключеніе объ истинномъ видѣ обѣихъ кривыхъ. Можно только думать, что β Возничнаго не двойная, а вообще кратная. Послѣднее подтверждается одной подробностью, замѣчаемой на нашихъ широкихъ спектрограммахъ, — именно, въ эпохи наибольшихъ скоростей (относительныхъ) линіи Водорода и нѣкоторыхъ другихъ элементовъ состоятъ изъ паръ, въ которыхъ каждая составляющая состоитъ въ свою очередь изъ весьма тонкихъ двухъ компонентовъ Особенно хорошо это замѣтно на спектрограммѣ 21 января с. г.

„На основаніи всего сказаннаго можно съ нѣкоторою вѣроятностью утверждать, что β Возничаго состоитъ изъ двухъ группъ тѣлъ, изъ которыхъ каждая состоитъ изъ одной звѣзды съ болѣе рѣзкими спектральными линіями, а другая — съ болѣе слабыми. Члены каждой группы совершаютъ одинъ оборотъ около центра въ 19 час., а обѣ группы вращаются около центра, общаго обѣимъ группамъ, въ 3 дн. 23.5 часовъ. Отношеніе массъ тѣлъ этихъ двухъ группъ близко къ единицѣ. Собственное движеніе системы = — 16 килом.".

β Aurigae 1902—3. Пулково.



Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. С. Васильева: „Попытка объяснить нѣкоторыя систематическія ошибки въ базисномъ приборѣ Едерина" (Essai d'expliquer quelques défauts systématiques de l'appareil à base d'Jäderin).

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

ЗАСѢДАНІЕ 17 СЕНТЯБРЯ 1903 ГОДА.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 1/14 іюля с. г. скончался въ Гейдельбергѣ на 77-мъ году жизни знаменитый анатомъ бывшій профессоръ Гейдельбергскаго университета членъ-корреспондентъ Физико-Математическаго Отдѣленія по разряду біологическому съ 1885 года Карлъ Гегенбауръ. Вслѣдъ за тѣмъ академикъ В. В. Заленскій читалъ нижеслѣдующее:

„Немногіе изъ современныхъ ученыхъ оставили послѣ себя такой глубокій слѣдъ въ наукѣ, какъ Гегенбауръ, котораго можно назвать реформаторомъ въ сравнительной анатоміи. Начавъ свою дѣятельность съ изслѣдованія безпозвоночныхъ животныхъ, Гегенбауръ болѣе 40 лѣтъ тому назадъ перешелъ въ область анатоміи позвоночныхъ и здѣсь проявилъ всю силу своего генія. Всѣ изслѣдованія Гегенбаура носятъ характеръ не случайныхъ открытій, а связаны общей идеей и общимъ стремленіемъ къ раскрытію законовъ эволюціи организма позвоночныхъ животныхъ. Рядъ классическихъ работъ по строенію и исторіи развитія позвоночника, по строенію и развитію скелета конечностей птицъ и по строенію черепа поперечноротыхъ рыбъ имѣютъ громадное значеніе не въ силу того фактическаго матеріала, который сообщается въ нихъ, а въ силу общей философской идеи эволюціи, которая лежитъ въ ихъ основѣ и которая дала толчокъ и направленіе всѣмъ позднѣйшимъ работамъ въ области морфологіи животныхъ. Изслѣдованіе надъ черепомъ поперечноротыхъ рыбъ (акулъ и скатовъ) дало основаніе теоріи метамеріи черепа, созданной Гегенбауромъ на развалинахъ отжившей позвоночной теоріи черепа нѣмецкихъ натурфилософовъ Гёте и Окена. Оно вызвало громадное количество изслѣдованій анатомическихъ и эмбріологическихъ, выяснившихъ эволюцію главнѣйшаго и наиболѣе видоизмѣненнаго головного отдѣлапозвоночныхъ животныхъ. Другой рядъ работъ, предпринятыхъ Гегенбауромъ надъ филогенезисомъ парныхъ конечностей позвоночныхъ, далъ ему основаніе къ теоріи образованія конечностей позвоночныхъ, которую называютъ теоріею архиптеригія, такъ какъ согласно этой теоріи всѣ разнообразныя формы конечностей выводятся изъ одной общей гипотетической формы бисеріальнаго архиптеригія, происходящаго въ свою очередь изъ одного изъ лучей жаберной дуги.

„Увлеченный плодотворными идеями, Гегенбауръ умѣлъ передать ихъ своимъ ученикамъ и возбудить въ нихъ интересъ къ фактической разработкѣ анатоміи позвоночныхъ животныхъ. Онъ создалъ школу, которая много сдѣлала и, надо надѣяться, еще больше сдѣлаетъ для разъ-

ясненія эволюціи позвоночныхъ животныхъ, для которой такъ много потрудился знаменитый нѣмецкій ученый".

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Академикъ М. А. Рыкачевъ читалъ нижеслѣдующее:

„Имѣю честь доложить Отдѣленію о главнѣйшихъ результатахъ совѣщаній Международнаго Метеорологическаго Комитета, происходившихъ съ 9 по 16 сентября новаго стиля въ Саутпортѣ, одновременно со Съѣздомъ Британской Ассоціаціи Наукъ.

„Собственно для насъ важнѣе всего было выяснить, въ какой степени мы можемъ расчитывать на полученіе вечернихъ метеорологическихъ телеграммъ въ тотъ же день. Телеграммы эти необходимы для введенія ночной службы въ Отдѣленіи Штормовыхъ Предостереженій нашей Обсерваторіи, о чемъ я имѣлъ случай докладывать Академіи (прот. зас. 22 мая 1902 г., § 211). Изъ разосланной мною членамъ Комитета записки было видно, что за послѣдніе три года 52% изъ непредупрежденныхъ бурь въ Балтійскомъ морѣ могли бы быть предсказаны своевременно, если бы вечернія депеши получались нами въ тотъ же день. Въ Черномъ и Азовскомъ моряхъ выигрышъ былъ бы еще болѣе ощутительнымъ. Точно такъ же отъ введенія ночной службы процентъ непредупрежденныхъ метелей на желѣзныхъ дорогахъ могъ бы быть пониженъ на 1/2 или, по крайней мѣрѣ, на 1/3. Въ виду этого весьма важно было заручиться согласіемъ представителей метеорологическихъ службъ оказать намъ содѣйствіе въ этомъ отношеніи. Предложенный мною вопросъ былъ переданъ на разсмотрѣніе въ особую коммиссію по усовершенствованію метеорологической телеграфной службы.

„Коммиссія эта разсмотрѣла мое предложеніе въ связи съ другими предложеніями Пернтера, Вебера, Гельмана и моими болѣе общаго характера.

„Какъ Коммиссія, такъ и всѣ члены Комитета отнеслись весьма сочувственно къ моему предложенію и изъявили готовность высылать депеши, если телеграфныя управленія разрѣшатъ пересылать эти депеши безплатно, или при условіи, что депеши будутъ оплачены по льготному тарифу, какъ это дѣлается между нѣкоторыми государствами относительно вечернихъ депешъ избранныхъ станцій. Обсудивъ этотъ вопросъ въ связи съ упомянутыми другими болѣе общаго характера, согласно съ предложеніемъ Коммиссіи, Комитетъ призналъ желательнымъ, чтобы на ближайшей международной телеграфной Конференціи при участіи представителей метеорологическихъ учрежденій былъ обсужденъ общій вопросъ о возможномъ улучшеніи способовъ передачи метеорологическихъ депешъ въ центральныя метеорологическія учрежденія разныхъ странъ. Какъ на примѣръ усовершенствованія этой службы въ Комитетѣ указывали на способъ передачи депешъ непосредственно изъ каждой станціи не только въ свою центральную обсерваторію, но и въ другія центральныя учрежденія, которымъ теперь эти депеши передаются лишь въ видѣ сборныхъ, черезъ посредство своихъ центральныхъ станцій; такой способъ уже введенъ между Россіей, Франціей, Италіей и Германіей.

Предсѣдатель Комитета Маскаръ любезно принялъ на себя заботу объ образованіи упомянутой смѣшанной Коммиссіи, если не встрѣтится къ тому препятствій.

На случай, если не удастся образовать такую смѣшанную международную телеграфную и метеорологическую Коммиссію, Комитетъ рекомендуетъ директорамъ метеорологическихъ учрежденій озаботиться, чтобы въ ихъ странахъ были приняты мѣры къ возможному сокращенію запаздыванія въ передачѣ метеорологическихъ телеграммъ.

„На разсмотрѣніе Метеорологическаго Комитета было представлено предложеніе Ассоціаціи Нѣмецкихъ Академій объ организаціи усовершенствованныхъ наблюденій надъ атмосфернымъ электричествомъ. Большинство членовъ высказалось въ томъ смыслѣ, что новыя наблюденія, предлагаемыя означенною Ассоціаціею, едва ли подготовлены для всеобщаго распространенія; тѣмъ не менѣе, Комитетъ рѣшилъ оказать содѣйствіе къ производству такихъ наблюденій, если Международная Ассоціація Академій, на обсужденіе которой этотъ вопросъ поступитъ, выскажется въ благопріятномъ смыслѣ.

„По поводу доклада Паульсена, директора Датскаго Метеорологическаго Института, о произведенныхъ имъ наблюденіяхъ надъ атмосфернымъ электричествомъ помощью коллектора изъ радіоактивныхъ солей, Комитетъ выразилъ удовольствіе, что имѣется столь удобное и надежное средство для этихъ наблюденій, возможныхъ при условіяхъ, когда нельзя употреблять приборы съ водяною струею.

„Предложеніе о нѣкоторыхъ дополненіяхъ и измѣненіяхъ въ международной формѣ и содержаніи метеорологическихъ депешъ, къ моему удовольствію, было отклонено; подобныя измѣненія вводятъ всегда надолго затрудненія и недоразумѣнія, поэтому они желательны лишь въ случахъ особенной важности.

„По поводу поднятаго г. Муадреемъ [1]) вопроса, какіе дни слѣдуетъ признавать за дни съ магнитными возмущеніями, я привезъ съ собою кривыя нашихъ магнитографовъ за всѣ принятые у насъ дни возмущеній за послѣдніе три года; по моей просьбѣ, за тѣ же дни были привезены кривыя изъ Парка Сенъ-Мора (близъ Парижа), изъ Кью (близъ Лондона) и изъ Потсдама (близъ Берлина); оказалось, что всюду въ тѣ же дни были одновременныя возмущенія одинаковаго характера; вопросъ этотъ положено передать на разсмотрѣніе Международнаго Магнитнаго Комитета.

„Г. Пернтеръ (изъ Вѣны) доложилъ о весьма интересныхъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ Австріи надъ волоснымъ гигрометромъ, и сообщилъ объ устроенномъ имъ значительно усовершенствованномъ волосномъ гигрометрѣ, который можетъ удобно быть провѣряемъ при точкѣ насыщенія воздуха парами. Онъ считаетъ, что волосной гигрометръ можетъ съ успѣхомъ замѣнить психрометръ. Онъ напомнилъ слова Соссюра что, сколько бы ни было предложено усовершенствованныхъ способовъ наблюдать влажность, въ концѣ концовъ все же возвратятся къ волосному

---

1) Директоромъ Ци-ка-вейской Обсерваторіи.

гигрометру. Я сообщилъ, что наши станціи 2-го разряда снабжены психрометромъ и гигрометромъ; по первому дѣлаются наблюденія лѣтомъ, по второму—зимою; но замѣнить психрометръ гигрометромъ я не считаю возможнымъ, такъ какъ послѣдній, при одной и той же степени влажности и при всѣхъ прочихъ одинаковыхъ условіяхъ, показываетъ въ разныя эпохи не одни и тѣ же величины, тогда какъ психрометръ, при одинаковыхъ условіяхъ и при соблюденіи предписанныхъ предосторожностей, показываетъ всегда одинаковыя величины. Послѣ оживленныхъ преній, Комитетъ призналъ за г. Пернтеромъ важную заслугу по усовершенствованію волосного гигрометра, но не счелъ возможнымъ постановить какое либо рѣшеніе по этому вопросу.

„Изъ предложеній г. Гельмана (изъ Берлина) касательно измѣненій формы печатанія разныхъ явленій, отмѣчаемыхъ въ самые моменты наступленія срока наблюденій, достойно вниманія предложеніе отмѣчать особымъ знакомъ, когда въ данный моментъ сіяетъ солнце. Это простое наблюденіе важно, напримѣръ, для оцѣнки показанія термометра, хотя бы и вентилируемаго и установленнаго въ тѣни. Поэтому я высказалъ, что постараюсь ввести эти отмѣтки, если это не будетъ сопряжено съ затрудненіями и чувствительными новыми расходами. Комитетъ, не касаясь формы печатанія, выразилъ пожеланіе, чтобы особыя явленія, отмѣчаемыя въ сроки наблюденій, печатались въ „Лѣтописяхъ“ (у насъ это и теперь соблюдается, хотя не въ той формѣ, какъ предлагаетъ г. Гельманъ).

„Комитетъ, согласно съ предложеніемъ г. Гельмана, призналъ желательнымъ составить систематическій сводъ окончательныхъ постановленій метеорологическихъ конгрессовъ и конференцій, начиная съ 1872 года, и просилъ г. Гельмана принять на себя эту работу. Сводъ предполагается издать на французскомъ, нѣмецкомъ и англійскомъ языкахъ.

„По предложенію астронома Шустера Комитетъ постановилъ передать на разсмотрѣніе физической секціи Британской Ассоціаціи, не признаетъ ли она своевременнымъ позаботиться о введеніи, для однообразія, метрическихъ мѣръ въ метеорологическихъ наблюденіяхъ; къ сожалѣнію, мало надежды на успѣхъ этого предложенія въ виду заявленія г. Шау, что проведеніе его въ Англіи было бы весьма затруднительно, и категорическаго заявленія г. Мура (Moore, изъ Вашингтона), что замѣна шкалы Фаренгейта для термометра и дюймовъ для барометра какими либо другими въ Соединенныхъ Штатахъ немыслима, въ силу коммерческихъ интересовъ.

„Г. Гергезель прочелъ докладъ о дѣятельности Международной Ученой Воздухоплавательной Коммиссіи. Въ дополненіе къ нему, г. Тесренъ-де-Боръ прочелъ докладъ о результатахъ наблюденій, произведенныхъ Шведско-Датскою экспедиціею помощью змѣевъ, пускаемыхъ съ военнаго датскаго судна. Наблюденія были организованы подъ руководствомъ гг. Тесренъ-де-Бора, Паульсена и Гильдебрандсона лѣтомъ текущаго года. Запускались змѣи ежедневно, за рѣдкими исключеніями, когда обстоятельства не позволяли. Наибольшая высота, до которой подымались змѣи, достигала около 6000 м., т. е. едва ли не самой большой, до какой когда либо подымались змѣи.

„Изъ докладовъ гг. Гергезеля и Теоренъ-де-Бора видно, что дѣло изслѣдованія высокихъ слоевъ атмосферы широко развивается. Комитетъ единогласно присоединился къ высказанному въ Берлинѣ заявленію Воздухоплавательной Коммиссіи, что изслѣдованіе разныхъ слоевъ атмосферы надъ тропическими странами представляютъ одну изъ важнѣйшихъ задачъ современной метеорологіи. Комитетъ выразилъ также пожеланіе о продолженіи изданій международныхъ наблюденій, производимыхъ помощью шаровъ съ наблюдателями, шаровъ-зондовъ и летучихъ змѣевъ.

„Англійскій Метеорологическій Комитетъ предложилъ на разсмотрѣніе Международнаго Комитета нѣсколько вопросовъ касательно желательныхъ усовершенствованій въ системѣ наблюденій, въ видахъ извлеченія изъ нихъ наибольшей научной и практической пользы. Въ виду того, что эти предложенія были сдѣланы въ послѣдній день засѣданія нашего Комитета, мы не могли войти въ разсмотрѣніе всѣхъ вопросовъ и ограничились пожеланіемъ, чтобы утреннія наблюденія въ Англіи велись въ 7 ч. утра, какъ и въ большинствѣ континентальныхъ государствъ Европы. Повидимому, можно надѣяться на приведеніе въ исполненіе этого пожеланія.

„Наконецъ, по приглашенію г. Пернтера, Комитетъ назначилъ слѣдующее засѣданіе свое въ Инсбрукѣ въ 1905 году".

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію „Отчетъ о дѣятельности Николаевской Главной Физической и подвѣдомственныхъ ей Обсерваторій за 1902 годъ", при чемъ прочиталъ нижеслѣдующее:

„Отдѣленію уже извѣстны изъ отдѣльныхъ докладовъ моихъ главныя событія въ жизни нашей Обсерваторіи за прошлый годъ. Здѣсь напомню только, что годъ этотъ ознаменовался, съ одной стороны, учрежденіемъ змѣйковаго отдѣленія при Константиновской Обсерваторіи, передачею въ вѣдѣніе Иркутской Обсерваторіи Прибайкальскихъ маяковъ и ассигнованіемъ средствъ на „Ежемѣсячный Бюллетень" Тифлисской Обсерваторіи, съ другой — пожаромъ въ Тифлисской Обсерваторіи.

„Могу съ удовольствіемъ засвидѣтельствовать объ успѣхѣ, достигнутомъ у насъ относительно изслѣдованій высокихъ слоевъ атмосферы. Съ тѣми небольшими средствами, которыя отпущены на змѣйковое отдѣленіе, мы не только принимаемъ дѣятельное участіе въ международныхъ поднятіяхъ змѣевъ и шаровъ-зондовъ, но совершаемъ большое число подъёмовъ змѣевъ при разныхъ условіяхъ погоды. И, что еще важнѣе, намъ удалось распространить это дѣло въ Россіи. Въ мастерской змѣйковаго отдѣленія, подъ надзоромъ завѣдывающаго В. В. Кузнецова, изготовляются инструменты и змѣи его системы не только для насъ, но и для Воздухоплавательныхъ Парковъ Военнаго Вѣдомства, для частныхъ лицъ и заграничныхъ учрежденій, между прочимъ для Центральнаго Метеорологическаго Института въ Римѣ, конечно, на ихъ средства.

„Бо́льшаго развитія мы, къ сожалѣнію, достигнуть не можемъ за недостаткомъ персонала: обработка наблюденій требуетъ много времени. На змѣйковое же отдѣленіе ложатся международныя наблюденія надъ

Въ сентябрѣ м. 1903 г. выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

1) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ** (Bulletin). Томъ XVIII. № 5. 1903. Май. (I + 1 + OIII + 129 — 140 + 183 — 262 + Общій титулъ, оглавленіе и указатель XIV стр.). Съ 2 таблицами. lex. 8⁰. — 1013 экз. Цѣна 1 р. = 2 Mk. 50 Pf.

2) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ (Bulletin).** Т. XIX, № 1. 1903. Іюнь. (I + 0127 стр.). lex. 8⁰. — 1013 экз.

Цѣна 1 руб. = 2 Mk. 50 Pf.

3) **Записки И. А. Н.** по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. XIV. № 3. **Е. С. Федоровъ.** Горныя породы Кедабека. Съ 3 таблицами. (I + 48 стр.). 1903. 4⁰. — 800 экз. Цѣна 1 р. 20 к. = 3 Mk.

4) **Записки И. А. Н.** по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. XIV. № 4. **Ph. Owsjannikow.** Das Rückenmark und das verlängerte Mark des Neunauges. Mit 1 Tafel. (I + 32 стр.). 1903. 4⁰. — 850 экз.

5) **Извѣстія Отдѣленія русскаго языка и словесности И. А. Н.** 1903. Т. VIII-го книжка 2-я. [Съ 1 картою]. (430 стр.). 1903. 8⁰. — 813 экз. Цѣна 1 руб. 50 коп.

6) **Сборникъ Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ.** Томъ Семьдесять четвертый. [Съ 2 рисунками]. (III + I + 124; VIII + 460; XXIX + 392; XII стр.). 1903. 8⁰. 612 экз.

Цѣна 2 руб.

7) **В. В. Радловъ.** Опытъ словаря тюркскихъ нарѣчій. Выпускъ семнадцатый. Томъ III, выпускъ 5. — **Dr. W. Radloff.** Versuch eines Wörterbuches der Türk-Dialecte. 17-te Lieferung. Bd. III, Lfg. 5. (столбцы 1281—1600). lex. 8⁰. 1903. — 600 экз.

Цѣна 1 руб. = 2 Mk. 50 Pf.

8) **Сборникъ Музея по антропологіи и этнографіи** при Императорской Академіи Наукъ. (Publications du Musée d'anthropologie et d'ethnographie, de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersboug). IV. [С. Ф. Ольденбургъ, Матеріалы по буддійской иконографіи. 4—7. Съ 6 таблицами]. (IV + 15 стр.). lex. 8°. 1903. — 413 экз.
Цѣна 40 коп. = 1 Mk.

9) **Arthur Auwers.** Neue Reduction der Bradley'schen Beobachtungen aus den Jahren 1750 bis 1762. Erster Band. Die Begründung des Sterncatalogs, die Reduction der Sonnen- und Planetenbeobachtungen und der Bearbeitung der Sectorboobachtungen von Wanstead und Greenwich enthaltend. (XII + 634 стр.). gr. 4°. 1903. — 850 экз. Цѣна 10 р. 60 к. = 27 Mk.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. СЕНТЯБРЬ. Т. XIX, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Septembre. T. XIX, № 2).

ОТЧЕТЪ

о

СОРОКЪ ПЯТОМЪ ПРИСУЖДЕНІИ НАГРАДЪ ГРАФА УВАРОВА,

ЧИТАННЫЙ ВЪ ПУБЛИЧНОМЪ ЗАСѢДАНІИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

25 СЕНТЯБРЯ 1903 ГОДА

НЕПРЕМѢННЫМЪ СЕКРЕТАРЕМЪ АКАДЕМИКОМЪ Н. Ѳ. ДУБРОВИНЫМЪ.

На соисканіе наградъ графа Уварова въ нынѣшнемъ году было представлено шесть сочиненій. Для разсмотрѣнія и оцѣнки ихъ была назначена коммиссія, подъ предсѣдательствомъ Непремѣннаго Секретаря, изъ академиковъ: А. Н. Пыпина, А. А. Шахматова, А. И. Соболевскаго и А. С. Лаппо-Данилевскаго.

Ознакомившись съ представленными сочиненіями, коммиссія, для подробнаго разбора ихъ, избрала рецензентовъ и пригласила ихъ доставить свою оцѣнку и заключеніе къ назначенному для того сроку.

По полученіи рецензій и по внимательномъ обсужденіи сравнительнаго достоинства сочиненій, коммиссія признала заслуживающимъ преміи въ 500 руб. сочиненіе М. К. Любавскаго:

„Литовско-русскій сеймъ. Опытъ по исторіи учрежденія въ связи съ внутреннимъ строемъ и внѣшнею жизнью государства". М. 1901 г.

Оцѣнку этого труда любезно принялъ на себя профессоръ Ѳедоръ Ивановичъ Леонтовичъ.

Настоящее изслѣдованіе, по заявленію самого автора, представляетъ дополненіе и продолженіе перваго труда автора — „Областное дѣленіе и мѣстное управленіе Литовско-Русскаго государства ко времени изданія перваго Литовскаго Статута“. Въ первомъ трудѣ авторъ главное вниманіе удѣлялъ мѣстной организаціи и мѣстной политической жизни по различнымъ областямъ Литовско-Русскаго государства. Въ настоящемъ трудѣ главное вниманіе удѣляется государственному центру и развивавшейся въ немъ политической жизни и организаціи.

Изслѣдованіе г. Любавскаго состоитъ изъ введенія и семи главъ; въ концѣ его помѣщены приложенія, съ дословнымъ изложеніемъ текста извлеченныхъ изъ Литовской Метрики актовъ, относящихся къ исторіи Литовско-Русскихъ сеймовъ при Сигизмундѣ I (29 актовъ) и Сигизмундѣ-Августѣ (59 актовъ).

Слѣдя подробно за сочиненіемъ г. Любавскаго, уважаемый рецензентъ приходитъ къ слѣдующему общему выводу:

„Въ результатѣ изложеннаго разбора книги г. Любавскаго (замѣтимъ, не юриста по своей спеціальности)“, говоритъ онъ: „мы приходимъ къ тому общему заключенію, что авторъ взялъ на себя непосильный трудъ разрѣшить совершенно неразработанную и даже не затронутую въ историко-юридической литературѣ тему по исторіи такого сложнаго вопроса, какъ литовско-русскій сеймъ въ связи съ внутреннимъ строемъ и внѣшнею жизнью государства. Разборъ мой книги г. Любавскаго дозволяетъ сдѣлать тотъ выводъ, что въ научномъ отношеніи его трудъ отличается большими недостатками. Большинство своихъ выводовъ и заключеній авторъ построилъ на фактахъ, невѣрно понятыхъ; есть не мало такихъ положеній автора, которыя основаны на полномъ незнаніи или игнорированіи фактовъ, или же просто на голословныхъ гаданіяхъ, ничѣмъ не доказанныхъ. Но есть, затѣмъ, другая сторона дѣла: если научные выводы автора въ большинствѣ представляются ошибочными или недоказанными, то недостатки эти выкупаются немаловажнымъ, съ нашей точки зрѣнія, достоинствомъ труда г. Любавскаго, какъ весьма цѣннаго сборника архивнаго матеріала, на изученіе котораго авторъ потратилъ

не мало тяжелаго и кропотливаго труда. Матеріалъ этотъ, извлеченный, главнымъ образомъ, изъ Литовской Метрики, содержитъ массу новыхъ актовыхъ данныхъ по разнымъ отраслямъ литовско-русскаго права — государственнаго, финансоваго, гражданскаго и т. д. Въ этомъ отношеніи книга г. Любавскаго можетъ служить серьезнымъ подспорьемъ для изслѣдователей исторіи литовско-русскаго права и въ этомъ смыслѣ разбираемая книга представляетъ значительный вкладъ въ небогатую научными пособіями и источниками науку исторіи литовско-русскаго права".

„Въ виду сказаннаго я полагаю", замѣчаетъ г. Леонтовичъ: „что, несмотря на значительные недостатки разбираемой книги, ея авторъ, въ виду цѣнности собраннаго имъ архивнаго матеріала, можетъ быть удостоенъ преміи".

Одновременно съ присужденіемъ этой награды, Академія, находя немаловажныя достоинства въ нѣкоторыхъ другихъ сочиненіяхъ, представленныхъ на соисканіе премій, положила присудить почетные отзывы слѣдующимъ сочиненіямъ:

I. Грибовскій В. М.: а) „Высшій судъ и надзоръ въ Россіи въ первую половину царствованія Екатерины II". С.-Петербургъ. 1901 г. и б) „Матеріалы для исторіи высшаго суда и надзора въ первую половину царствованія Екатерины II". С.-Петербургъ. 1901 г.

Оцѣнку этого труда любезно принялъ на себя членъ-корреспондентъ Академіи Владиміръ Степановичъ Иконниковъ.

Почтенный рецензентъ, считая весьма важной и даже необходимой разработку исторіи Сената въ Россіи въ XVIII столѣтіи, отражавшаго въ своей дѣятельности всю правительственную политику и бытовую исторію нашего отечества, и отмѣчая сравнительную бѣдность литературы по данному вопросу, выражаетъ сожалѣніе, что авторъ разбираемой книги не задался цѣлью представить полную исторію Сената въ связи съ общими историческими явленіями, а ограничился лишь дѣятельностью Сената, какъ „высшаго суда", и то лишь за часть царствованія импера-

трицы Екатерины II — съ 1762 по 1775 годъ. Первая часть труда г. Грибовскаго заключаетъ въ себѣ историческій обзоръ вопроса до времени Екатерины II и за означенный періодъ ея царствованія.

Разсматривая работу г. Грибовскаго шагъ за шагомъ и не соглашаясь съ нѣкоторыми его взглядами (подробная рецензія г. Иконникова будетъ своевременно напечатана въ „Отчетѣ о присужденіи Уваровскихъ наградъ"), В. С. Иконниковъ приходитъ къ заключенію, что работу эту лучше было бы назвать „Очерками изъ исторіи высшаго суда": назвавъ ее такъ, авторъ избѣжалъ-бы упрека въ неполнотѣ изслѣдованія этого послѣдняго, какъ обнимавшаго болѣе широкую область учрежденій. Описаніе изучаемыхъ явленій не всегда поставлено авторомъ въ близкую и тѣсную связь съ историческими условіями быта, несомнѣнно вліявшими на судебные порядки. Не всегда удачными находитъ рецензентъ и общія заключенія г. Грибовскаго; еще менѣе соглашается онъ съ нѣкоторыми своеобразными толкованіями фактовъ, вслѣдствіе чего изложеніе автора страдаетъ иногда неточностями, иногда неясностью, а иногда преувеличеніями. „Съ другой стороны", говоритъ В. С. Иконниковъ: „г. Грибовскій прослѣдилъ рядъ явленій въ исторіи и дѣятельности Сената отъ смерти Петра Великаго до учрежденій Екатерины II, все еще мало изслѣдованныхъ; съ особеннымъ вниманіемъ онъ остановился на роли сенатскаго надзора, хотя и пришелъ лишь къ отрицательнымъ выводамъ, и на функціяхъ дѣятельности рекетмейстера и прокуратуры, къ которымъ тяготѣютъ его симпатіи; болѣе подробно разсмотрѣлъ онъ производство аппелляціонныхъ дѣлъ и измѣненія, внесенныя въ него Екатериною II; наконецъ, приложилъ сборникъ матеріаловъ (1763—1774 гг.), извлеченныхъ изъ бумагъ Московскаго Архива Министерства Юстиціи, изъ коихъ нѣкоторые заслуживаютъ вниманія и представляютъ историческій интересъ". Эти достоинства работы г. Грибовскаго даютъ ему, по мнѣнію рецензента, право на поощрительную награду имени графа Уварова.

II. Малицкій Н. „Исторія Владимірской Духовной Семинаріи". Три выпуска. Москва. 1902 г.

Отзывъ объ этомъ сочиненіи, по просьбѣ Академіи, данъ бывшимъ профессоромъ Казанской Духовной Академіи Петромъ Васильевичемъ Знаменскимъ.

Задавшись цѣлью написать полную, возможно обстоятельную и документально вѣрную исторію Владимірской Семинаріи, г. Малицкій воспользовался для своей работы матеріалами, сохранившимися въ архивахъ мѣстной Духовной Консисторіи и Семинаріи, въ архивахъ Св. Синода и Московской Духовной Академіи, Губернскаго и Министерства Юстиціи въ Москвѣ; кромѣ того, г. Малицкій имѣлъ подъ руками нѣкоторые рукописные сборники литературныхъ произведеній бывшихъ питомцевъ Семинаріи начала XIX вѣка (изъ библіотеки А. В. Смирнова), использовалъ устныя преданія, воспоминанія нѣкоторыхъ воспитанниковъ Семинаріи и т. п. Печатный матеріалъ, начиная съ „Исторіи" Владимірской Семинаріи К. Надеждина, до статей и замѣтокъ въ мѣстныхъ „Губернскихъ" и „Епархіальныхъ Вѣдомостяхъ", исчерпанъ авторомъ вполнѣ.

Собственно исторія Семинаріи излагается въ первыхъ двухъ выпускахъ сочиненія; третій же выпускъ содержитъ въ себѣ тщательно собранные и обработанные списки воспитанниковъ Семинаріи, окончившихъ въ ней курсъ съ 1790 по 1900 годъ (за болѣе раннее время почти нѣтъ указаній объ окончившихъ курсъ). Первый выпускъ обнимаетъ періодъ времени съ основанія Семинаріи въ 1750 году до 1814 года, въ связи съ управленіемъ ею шести Владимірскихъ архіереевъ, второй — съ 1814 года до реформъ 1840 года и далѣе — до введенія новаго устава 1869 года. Каждый періодъ времени разбитъ на главы, въ которыхъ разсматриваются: матеріальныя средства Семинаріи, содержаніе учителей и учениковъ и школьныхъ помѣщеній, управленіе Семинаріи, біографіи и характеристики начальниковъ и наставниковъ, составы курсовъ, экзамены, публичныя и частныя собранія, диспуты и проч., пріемъ учениковъ и выпускъ ихъ, воспитательная часть (проступки и наказанія учениковъ, бѣгства изъ Семинаріи,

различныя торжества въ Семинаріи, рекреаціи). Исполнена работа г. Малицкимъ чрезвычайно добросовѣстно, написана она живымъ литературнымъ языкомъ, изобилуетъ бытовыми чертами Семинарской жизни въ связи съ жизнью мѣстною. Въ упрекъ автору можно было-бы поставить развѣ слишкомъ спеціальный характеръ его труда: онъ не касается совсѣмъ другихъ семинарій и не сравниваетъ ихъ жизнь съ жизнью Владимірской Семинаріи, — а это придало-бы его работѣ еще большую научную цѣнность; вслѣдствіе той-же обособленности темы его изслѣдованія, г. Малицкій слишкомъ мало касается судьбы низшихъ школъ Владимірской епархіи, тогда какъ онѣ всегда были тѣсно связаны съ Семинаріей. Но за то въ разсматриваемомъ трудѣ есть такіе отдѣлы, которые ставятъ его много выше другихъ, ему подобныхъ; цѣнныя приложенія и картины быта и воспитательной стороны семинарской жизни вышли у автора очень живыми и занимательными. Наконецъ, списки окончившихъ курсъ Семинаріи (съ краткими свѣдѣніями объ ихъ успѣхахъ при выходѣ изъ Семинаріи, объ ихъ служебномъ положеніи и литературныхъ трудахъ), стоившіе автору немалыхъ трудовъ, придаютъ „Исторіи“ большую цѣнность.

Въ виду такой серьезной, добросовѣстной и самостоятельной научной обработки предмета, г. Знаменскій признаетъ за г. Малицкимъ полное право на одну изъ поощрительныхъ Уваровскихъ наградъ.

III. Завитневичъ, В. З. „Алексѣй Степановичъ Хомяковъ“. Т. I, кн. 1-я и 2-я. Кіевъ. 1902 г.

Въ виду обширнаго и разнообразнаго содержанія сочиненія проф. В. З. Завитневича, посвященнаго какъ біографіи Хомякова, такъ и оцѣнкѣ его богословскихъ трудовъ, Академія Наукъ просила составить отзывы о вышеназванномъ сочиненіи покойнаго проф. Александра Ивановича Кирпичникова, взявшаго на себя разсмотрѣніе біографіи Хомякова, и проф. Ивана Саввича Пальмова, занявшагося обозрѣніемъ его богословскихъ трудовъ.

Рецензенты сочиненія единогласно признаютъ, что оно — результатъ основательной подготовительной работы надъ предметомъ, соединенной съ горячей любовью къ нему, и представляетъ обширный сводъ біографическихъ данныхъ о Хомяковѣ и обозрѣніе его мнѣній, полезное для будущихъ изслѣдователей его міровоззрѣнія; оба указываютъ, впрочемъ, и на то, что г. Завитневичъ въ своемъ трудѣ еще не успѣлъ воспользоваться новымъ изданіемъ „Сочиненій" Хомякова (1900 г.), что въ оцѣнкѣ его литературной и общественной дѣятельности онъ отнесся къ нему, можетъ быть, съ слишкомъ горячей любовью, и что положеніе, занимаемое Хомяковымъ въ русской исторіографіи, мало выяснено авторомъ.

Въ результатѣ своего разбора, указавъ на частные промахи г. Завитневича и на сходство въ воззрѣніяхъ Хомякова и г. Завитневича, кое гдѣ вредно отразившееся на научности его построеній, проф. А. И. Кирпичниковъ приходитъ къ слѣдующему выводу: „На основаніи всего вышесказаннаго, было бы несправедливо отказать въ наградѣ проф. Завитневичу за его усердную, полезную и обширную работу, но наградить ее преміей было бы также едва ли справедливо, такъ какъ Хомякова нельзя признать художникомъ, котораго можно равнять по таланту съ Пушкинымъ и Лермонтовымъ, или историкомъ, котораго можно ставить на одну доску съ Грановскимъ и Соловьевымъ. Итакъ, почетный отзывъ былъ бы вполнѣ достаточной наградой за книгу В. З. Завитневича".

Съ своей стороны проф. И. С. Пальмовъ, въ рецензіи на сочиненіе г. Завитневича, отмѣчаетъ „большое знаніе и умѣніе", съ какими авторъ даетъ обозрѣніе богословскихъ трудовъ и занятій Хомякова. Вмѣстѣ съ тѣмъ, однако, рецензентъ разбираемаго сочиненія обращаетъ вниманіе и на то, что „авторъ восторгается своимъ героемъ и является какъ бы его панегиристомъ" и закрываетъ глаза на частныя неточности въ его произведеніяхъ. Такъ, напримѣръ, утверждая, что „наша Русь... даже въ минуты самаго мрачнаго своего состоянія обнаруживала признаки истинно-христіанскаго настроенія и необыкновеннаго чутья въ пониманіи

основного начала христіанской жизни", авторъ, по словамъ рецензента, возражаетъ противъ (мнимаго, по его мнѣнію) „смѣшенія у Хомякова силы религіозной вѣры нашихъ предковъ съ ея содержаніемъ", при чемъ неоднократно иллюстрируетъ мысль Хомякова и историческими примѣрами религіозной вѣры нашихъ предковъ, и типами нашей изящной литературы, и своими личными наблюденіями надъ паломниками, посѣщающими Кіевскую Лавру, и проч. Тѣмъ не менѣе, въ виду того, что проф. В. З. Завитневичъ въ своемъ сочиненіи обстоятельно и документально передалъ содержаніе фактовъ изъ жизни Хомякова и его идей, а также снабдилъ свой трудъ „интересными въ научномъ отношеніи авторскими комментаріями, способствующими болѣе или менѣе объективному пониманію цѣлаго жизненнаго подвига одного изъ выдающихся представителей славянофильства", проф. Пальмовъ приходитъ къ заключенію, что „справедливо было бы почтить профессора В. З. Завитневича, какъ автора двухъ обширныхъ книгъ о Хомяковѣ, достойной наградой имени графа С. С. Уварова".

Академія, по обсужденіи отзывовъ проф. А. И. Кирпичникова и проф. И. С. Пальмова о вышеназванномъ сочиненіи проф. В. З. Завитневича, постановила: присудить ему почетный отзывъ.

По присужденіи преміи и почетныхъ отзывовъ, Академія Наукъ, въ изъявленіе своей глубокой признательности за понесенные труды, положила благодарить гг. рецензентовъ, при чемъ назначила установленныя для постороннихъ ученыхъ Уваровскія медали: члену-корреспонденту В. С. Иконникову и профессорамъ: Ѳ. И. Леонтовичу, П. В. Знаменскому, И. С. Пальмову и покойному А. И. Кирпичникову.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. СЕНТЯБРЬ. Т. XIX, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Septembre. T. XIX, № 2.)

ОТЧЕТЪ

о

ДЕСЯТОМЪ ПРИСУЖДЕНІИ ИМПЕРАТОРСКОЮ АКАДЕМІЕЮ НАУКЪ

ПРЕМІЙ МИТРОПОЛИТА МАКАРІЯ,

читанный въ публичномъ засѣданіи Академіи Наукъ 19 сентября 1903 года

Непремѣннымъ Секретаремъ, академикомъ Н. Ѳ. Дубровинымъ.

На основаніи утвержденныхъ Министромъ Народнаго Просвѣщенія 4 апрѣля 1896 года правилъ, въ настоящемъ году преміи митрополита Макарія присуждаются только по Историко-Филологическому Отдѣленію Императорской Академіи Наукъ.

На соисканіе премій было представлено 19 сочиненій, для разсмотрѣнія которыхъ была назначена Коммиссія, подъ предсѣдательствомъ Непремѣннаго Секретаря, изъ Вице-Президента Академіи, академика П. В. Никитина и академиковъ: В. В. Радлова, В. В. Латышева, К. Г. Залемана, И. И. Янжула, А. С. Лаппо-Данилевскаго и С. Ѳ. Ольденбурга.

Ознакомившись съ представленными сочиненіями, Коммиссія, для ближайшаго разсмотрѣнія каждаго изъ нихъ, избрала рецензентовъ, частію изъ среды академиковъ, частію изъ постороннихъ ученыхъ, и просила ихъ доставить рецензіи къ назначенному для того сроку.

По полученіи рецензій и по внимательномъ обсужденіи сравнительнаго достоинства сочиненій, Коммиссія положила присудить полную премію въ 1500 рублей сочиненію профессора Д. М. Петрушевскаго: „Возстаніе Уота Тайлера. Очеркъ изъ исторіи разложенія феодальнаго строя Англіи". Ч. I, изд. 1897 г. и ч. II, изд. 1901 г.

Оцѣнку этого сочиненія любезно принялъ на себя членъ-корреспондентъ Академіи Павелъ Гавриловичъ Виноградовъ.

„Исторія возстанія 1381 года въ Англіи", говоритъ почтенный рецензентъ, „представляетъ по истинѣ благодарный сюжетъ для изслѣдованія. События, связанныя съ нимъ, остановили вниманіе и поразили воображеніе современниковъ и по своей драматичности, и по широкому распространенію, и по многозначительности, которую не могли не усмотрѣть въ нихъ мыслящіе люди. Совершаясь на глазахъ поколѣнія, снабженнаго богатыми средствами для литературной передачи и обставленнаго весьма развитымъ аппаратомъ судебныхъ и административныхъ учрежденій, они отразились въ цѣломъ рядѣ разсказовъ и въ многочисленныхъ оффиціальныхъ документахъ. Уже современники понимали, а намъ тѣмъ болѣе ясно, что въ этихъ шумныхъ и кровавыхъ безпорядкахъ вырвались наружу стремленія, долго бродившія въ обществѣ и подготовленныя экономическими, политическими, религіозными потребностями и движеніями общественной среды. Такимъ образомъ, естественно напрашивалась историкамъ задача изобразить и проанализировать это сцѣпленіе яркихъ фактовъ, въ которомъ раскрываются основныя теченія эпохи".

Въ русской литературѣ по этому вопросу была уже работа М. М. Ковалевскаго („Англійская Пугачевщина" — въ „Русской Мысли" за 1895 г.), который, опираясь на малоизслѣдованный матеріалъ судебныхъ протоколовъ, подчеркивалъ всесословный характеръ движенія, участіе въ немъ, наравнѣ съ крѣпостными, горожанъ и даже дворянства, отрицалъ его систематическую подготовку и выдвигалъ различныя условія, мало принимавшіяся во вниманіе при объясненіи событій, борьбу ремесленниковъ и мел-

каго торговаго люда противъ цеховыхъ монополій и городской олигархіи, ненависть къ иностранцамъ и т. п.

Д. М. Петрушевскій не только излагаетъ литературныя мнѣнія и освѣщаетъ связь между ними, но и критикуетъ ихъ, стараясь раскрыть ихъ односторонность, произвольность, противорѣчія.

Въ этомъ смыслѣ онъ особенно отмѣчаетъ у Роджера бездоказательность и преувеличенность его исходнаго положенія относительно повсемѣстнаго выкупа повинностей въ началѣ XIII вѣка, невниманіе къ политическимъ мотивамъ возстанія, голословность утвержденія, что Уиклефиты вели соціально-революціонную агитацію, слабость главнаго тезиса о возвратѣ къ барщинѣ, наконецъ, невѣроятность систематическаго заговора, будто-бы подготовившаго возстаніе.

Въ общемъ, по словамъ П. Г. Виноградова, мы имѣемъ передъ собою въ первомъ томѣ сочиненія Д. М. Петрушевскаго несомнѣнно крупную и полезную историческую работу. Если она и не разрѣшаетъ всѣхъ нашихъ сомнѣній, не всегда выясняетъ обстановку наблюдаемыхъ явленій и грѣшитъ нѣкоторыми преувеличеніями и неясностями въ подробностяхъ, за то она, во всякомъ случаѣ, даетъ наиболѣе полное въ настоящее время изложеніе всего хода возстанія 1381 года на основаніи критической обработки источниковъ и тѣмъ, конечно, содѣйствуетъ истолкованію этой интересной группы событій. По исполненію она ничѣмъ не уступаетъ параллельнымъ, но гораздо болѣе ограниченнымъ по раіону изслѣдованія работамъ Ревиля и Поделя.

Второй томъ изслѣдованія профессора Петрушевскаго тѣсно связанъ по содержанію съ первымъ, хотя можетъ быть разсматриваемъ и какъ самостоятельная работа. Въ первомъ томѣ авторъ далъ характеристику источниковъ и литературы по исторіи возстанія 1381 года, установилъ на нихъ критическія точки зрѣнія и представилъ изложеніе внѣшняго хода событій этого времени. Во второмъ томѣ онъ ставитъ вопросъ о причинахъ волненій и обращается для разъясненія ихъ къ разсмотрѣнію соціальнаго строя и соціальныхъ процессовъ въ эпоху разложенія англійскаго феода-

лизма. Возстаніе становится событіемъ, яркія очертанія котораго бросаютъ свѣтъ на общія условія, въ которыхъ жило англійское крестьянство XIV вѣка, и на эволюцію англійскихъ сословныхъ отношеній. Самую постановку изслѣдованія въ такихъ рамкахъ нельзя не признать удачною: она выводитъ вопросъ изъ области частныхъ наблюденій и случайныхъ соображеній, возвышаетъ его интересъ и намѣчаетъ его связь съ общимъ изученіемъ эпохи.

Расчленена книга на четыре части и открывается небольшой вступительной характеристикой особенностей англійскаго феодализма. Затѣмъ авторъ переходитъ къ рабочему законодательству XIV вѣка, которое еще до возстанія свидѣтельствовало о затрудненіяхъ тогдашняго общества и о неудачныхъ попыткахъ устранить эти затрудненія законодательнымъ путемъ. Вторая глава даетъ характеристику сложившагося мэноріальнаго строя въ его экономическихъ и юридическихъ проявленіяхъ. Третья раскрываетъ медленно развивавшіяся въ средѣ этого строя условія, приводившія къ кризису. Наконецъ, четвертая сопоставляетъ добытыя наблюденія съ фактами рабочаго законодательства и возстанія 1381 года и показываетъ, что послѣдніе съ необходимостью вытекали изъ общихъ условій. По поводу распредѣленія матеріала нельзя не замѣтить, по мнѣнію рецензента, что четвертая глава во многомъ возвращается къ тому, что̀ было уже трактовано въ первой и второй, и при томъ не только въ общихъ выводахъ и сопоставленіяхъ, но и въ разслѣдованіи частностей. Мѣстами получается впечатлѣніе добавочной работы, не слившейся органически съ цѣлымъ. Особеннаго вліянія на результаты это не имѣетъ, но не совсѣмъ удачное расположеніе частей нѣсколько затрудняетъ читателя при изученіи книги: по многимъ вопросамъ приходится сопоставлять высказанное въ разныхъ мѣстахъ.

„Подводя общіе итоги оцѣнкѣ сочиненія профессора Петрушевскаго“, заканчиваетъ П. Г. Виноградовъ, „мы едва ли ошибемся, признавъ его однимъ изъ главныхъ по экономическому кризису XIV вѣка. Несмотря на всѣ недочеты, происходящіе, главнымъ образомъ, отъ излишней схематичности и желанія дать какъ бы работу по соціальной динамикѣ на исторической почвѣ, автору

удалось въ значительной степени выполнить задачу, которую ставилъ себѣ безвременно умершій Андре Ревилль, и изслѣдователямъ соціальной исторіи Англіи придется существенно считаться съ сочиненіемъ Д. М. Петрушевскаго".

Неполныя преміи въ тысячу рублей присуждены слѣдующимъ сочиненіямъ:

I. И. Е. Энгельмана — „Учебникъ русскаго гражданскаго судопроизводства", изд. 1899 г.

Оцѣнку этого сочиненія любезно принялъ на себя профессоръ Николай Львовичъ Дювернуа.

„Для возможно болѣе близкой къ справедливости оцѣнки ученой или учебной спеціальной работы", говоритъ почтенный рецензентъ, „несомнѣнно надлежитъ прежде всего, съ доступной рецензенту точностью, опредѣлить назначеніе, которое авторъ думалъ дать своей работѣ, и потребность, которой онъ хотѣлъ удовлетворить, публикуя свое сочиненіе. Скромная цѣль, поставленная себѣ сочинителемъ спеціальнаго учебника, обязываетъ, конечно, рецензента разсматривать и оцѣнивать книгу съ этой ясно опредѣлившейся и по размѣрамъ, и по выполненію труда цѣли. Въ тѣхъ предѣлахъ, какіе поставилъ себѣ писатель, его работа можетъ быть какъ нельзя лучше выполнена, и всякое требованіе, поставленное шире этихъ предѣловъ, не давая настоящей основы для оцѣнки, легко можетъ, по отношенію къ результатамъ труда, оказаться несправедливымъ.

„Другая точка зрѣнія, тоже несомнѣнно обязательная для рецензента, опредѣляется состояніемъ литературы даннаго предмета, предшествующей появленію новой работы.

„Если бы скромное назначеніе работы, хорошо выполненной въ извѣстныхъ цѣляхъ, отвѣчало не удовлетворенной до сего потребности въ трудахъ именно такого характера и такого размѣра, какой установилъ авторъ, то нѣтъ сомнѣнія, одно это обстоятельство, соотвѣтствіе появившейся книги вполнѣ опредѣлившейся и пока никѣмъ не удовлетворенной потребности школы и общества, тотчасъ замѣтно повысило бы ея цѣну по этому очень

существенному критерію своевременности, вѣрно угаданной нужды, полезности появленія книги“.

Для книгъ учебнаго содержанія, по мнѣнію профессора Н. Л. Дювернуа, въ особенности этотъ послѣдній критерій совсѣмъ не уступаетъ въ значеніи первому, хотя онъ есть скорѣе внѣшній, практическій, чѣмъ внутренній, собственно научный или дидактическій, коимъ опредѣляется постоянное значеніе книги въ литературѣ предмета.

Книга профессора Энгельмана, по заявленію рецензента, представляетъ изъ себя трудъ, назначенный для учебныхъ цѣлей въ обширныхъ кругахъ русскаго общества, выполненіе котораго принялъ на себя одинъ изъ лучшихъ юристовъ нашего времени, ученыя и дидактическія заслуги котораго давно уже хорошо извѣстны всей Россіи. Однако, разсматриваемый учебникъ не представляетъ только начатковъ процессуальнаго права для мало свѣдущихъ. Это — книга, которую съ пользой прочтутъ, вѣрнѣе — должны прочесть не въ школѣ только, но и тамъ, гдѣ считаютъ разсчеты со школой навсегда поконченными.

Книга изложена такъ понятно и толково, какъ излагаются лучшія учебныя книги. Отношеніе къ предмету и для ученика, однако, не есть только пассивное. Въ книгѣ читатель начинающій найдетъ вездѣ очень сдержанную и хорошо обоснованную, но вполнѣ энергическую критическую оцѣнку легальныхъ нормъ, практической дѣятельности судовъ отъ низшихъ до высшихъ инстанцій. Этотъ критическій элементъ расширяетъ пользу знакомства съ трудомъ профессора Энгельмана не только для истолкователей уставовъ, ихъ исполнителей, но и для руководящихъ, созидательныхъ въ вопросахъ гражданской юрисдикціи инстанцій.

Въ своей вполнѣ доброжелательной критикѣ дѣйствующихъ нормъ профессоръ Энгельманъ не ограничивается вопросами вѣрности основнымъ принципамъ процессуальнаго права. Его занимаетъ отнюдь не менѣе и практическое примѣненіе этихъ нормъ судами, ихъ дальнѣйшее развитіе нашей юриспруденціею и спеціальною литературою, и надо сознаться, что почтенному

профессору нерѣдко приходится смѣло держать зерцало правды передъ низшими и высшими истолкователями законовъ и передъ самыми видными писателями-юристами, чтобы пробуждать въ нихъ сознаніе ихъ ошибокъ. Этихъ ошибокъ и ложныхъ путей, которымъ слѣдуютъ наши юристы, показано не мало въ книгѣ. Тутъ наряду непомѣрное повышеніе элементовъ формальныхъ, особенно письма, какъ способа доказыванія на судѣ, и устраненіе конкуррирующей силы показаній свидѣтеля, что̀ вовсе не способствуетъ правосудію, ограждая лишь самихъ судей отъ задачъ изслѣдованія правды, нерѣдко трудныхъ и мало благодарныхъ; сюда же надо отнести основательный упрекъ нашей практикѣ въ устраненіи сторонъ отъ соучастія въ выработкѣ вопросовъ, подлежащихъ рѣшенію суда. Еще серьезнѣе и опаснѣе для интересовъ дальнѣйшаго развитія права, въ соотвѣтствіи съ успѣхами жизненнаго обмѣна, ограниченіе содержанія судебныхъ рѣшеній одной резолютивной частью, не обоснованной мотивами и соображеніями суда. Въ этомъ зерцалѣ правды, которое Энгельманъ крѣпко держитъ въ рукѣ и передъ высшими судебными установленіями, очень рѣзко выступаетъ давно замѣченное стремленіе руководящихъ инстанцій своеобразно расширить формальную обязательность для практики низшихъ инстанцій, совсѣмъ независимую отъ внутренняго достоинства ихъ толкованій, которыя, по ѣдкому замѣчанію почтеннаго автора, остаются необязательными только для самихъ толкователей, только для самихъ кассаціонныхъ департаментовъ.

Въ виду указанныхъ выдающихся достоинствъ „Учебника“, по заключенію профессора Н. Л. Дювернуа, нельзя не признать, что книга профессора Энгельмана принадлежитъ несомнѣнно къ числу такихъ учено-учебныхъ трудовъ, значеніе и цѣна которыхъ не ограничиваются интересами минуты, пока не появилось другого, болѣе удобнаго для усвоенія элементарныхъ познаній, учебника. Нѣтъ, она сохранитъ на долго свое значеніе, какъ образецъ хорошо задуманной общей руководящей въ принципіальныхъ вопросахъ правосудія работы, которую выполнилъ заслуженный ученый юристъ, до позднихъ дней сохранившій въ душѣ вѣру въ добро

и правду, ясность мысли и свойственную лучшей порѣ жизни энергію.

II. О. Ѳ. Вазинера — „Древне-римскія секулярныя игры", изд. 1901 г.

Оцѣнка этого труда, по просьбѣ Академіи, сдѣлана профессоромъ Ѳаддеемъ Францевичемъ Зѣлинскимъ.

Согласно заявленію самого автора, поводомъ къ его изслѣдованію явилась одна изъ замѣчательнѣйшихъ находокъ послѣднихъ временъ — акты секулярныхъ игръ императоровъ Августа и Септимія Севера, найденные въ Римѣ въ 1890|91 гг. Вскорѣ послѣ этой счастливой находки мы получили и комментарій къ ней, составленный самой компетентной рукой — рукой Моммзена. Не думая ни конкуррировать съ этимъ великимъ ученымъ, ни повторять сдѣланное имъ, авторъ поставилъ себѣ другую задачу — прослѣдить исторію упомянутыхъ игръ отъ древнѣйшихъ и до позднѣйшихъ временъ.

Послѣ краткаго обзора древнихъ и новѣйшихъ сочиненій, въ которыхъ обработанъ вопросъ о ludi saeculares, авторъ приступаетъ къ своей задачѣ и (въ I-ой главѣ) толкуетъ о значеніи, этимологіи и происхожденіи слова „saeculum". Глава II — „происхожденіе римскихъ секулярныхъ, или тарентинскихъ игръ"— переноситъ насъ съ этимологической на историко-миѳологическую почву. Послѣ объясненія миѳа объ Аполлонѣ и Гіакинѳѣ, авторъ въ III-ей главѣ разсматриваетъ связь римскихъ секулярныхъ, или тарентинскихъ игръ съ родовымъ культомъ Валеріевъ и происхожденіе и значеніе послѣдняго. Довѣрившись родовой легендѣ Валеріевъ, авторъ допускаетъ, помимо тарентинскихъ Гіакинѳій, еще другой корень тарентинскихъ игръ, а именно, старинный культъ рода Валеріевъ, который онъ, на основаніи очень гипотетическихъ соображеній, пріурочиваетъ якобы къ совмѣстно чтимымъ богамъ Сорану и Фероніи. Мнѣніе это", говоритъ почтенный рецензентъ, „опровергается уже тѣмъ, что намъ о дѣйствительно совмѣстномъ культѣ этихъ божествъ ничего не извѣстно; авторъ идетъ, однако, дальше и, признавъ въ Соранѣ солнце и въ Фероніи луну, толкуетъ, со-

гласно своей солярной теоріи, рядъ относящихся и даже не относящихся сюда миѳовъ, въ томъ числѣ даже такіе сомнительные, какъ приводимые (псевдо) Плутархомъ въ его „Parallela minora“.

На историческую почву переноситъ насъ глава IV — „сліяніе гентильскаго культа Валеріевъ съ такъ называемыми тарентинскими или секулярными играми, т. е. (тарентинскими) Гіакинѳіями, и празднованіе первыхъ секулярныхъ, или тарентинскихъ игръ въ Римѣ“.

Относясь скептически къ результатамъ послѣднихъ двухъ главъ (III и IV), почтенный рецензентъ, тѣмъ не менѣе, не можетъ не признать той обширной и глубокой эрудиціи, которую авторъ обнаружилъ также и здѣсь, а равно и его выдающагося остроумія; благодаря этимъ двумъ качествамъ, указанныя двѣ главы будутъ прочитаны съ интересомъ и съ несомнѣнной пользой также и тѣми, кто, подобно рецензенту, не будутъ въ состояніи признать ихъ выводы правильными.

Въ V-ой главѣ авторъ даетъ критику традиціи о секулярныхъ играхъ, отпразднованныхъ будто бы ранѣе 249 года. Въ слѣдующей, VI-ой главѣ авторъ рѣшаетъ вопросъ о томъ, въ которомъ изъ двухъ годовъ — въ 149 или 146 — были отпразднованы секулярныя игры. Онъ считаетъ достовѣрнымъ 149-ый годъ; что же касается 146-го, то онъ склоненъ либо допустить ошибку со стороны Цензорина, которому мы обязаны сохраненіемъ свидѣтельствъ второй группы, либо, принимая эту дату тоже за достовѣрную, признать двойное празднованіе вторыхъ секулярныхъ игръ, т. е. ихъ „инстаурацію“. И здѣсь рецензентъ, не соглашаясь съ выводами автора, не можетъ не подчеркнуть ихъ остроумія.

Наконецъ, въ главной части книги — въ VII-ой главѣ — авторъ разбираетъ секулярныя игры Августа въ 17 году. Здѣсь къ услугамъ автора были подробные и достовѣрные источники — эпиграфическіе акты, найденные въ 1890 году, и столь же достовѣрное пособіе — комментарій къ этимъ актамъ Моммзена. Все же, не смотря на то, что названный комментарій, какъ это и естественно, безповоротно рѣшилъ jure primi occupantis многіе относящіеся

сюда вопросы, въ изложеніи автора, по заявленію рецензента, и въ этой главѣ много новаго, остроумнаго и любопытнаго.

Послѣднія главы изслѣдованія — VIII—XII — содержатъ сравнительно краткій обзоръ состоявшихся послѣ Августа игръ, т. е. игръ Клавдія (47), Домиціана (88), Антонина Благочестиваго (147), Септимія Севера (204) и Филиппа Араба (248). Затѣмъ идетъ „Приложеніе", въ которомъ на 115 страницахъ соединены всѣ документы, относящіеся къ ludi saeculares, въ критически провѣренномъ видѣ. Это — въ высшей степени цѣнный даръ всѣмъ интересующимся даннымъ вопросомъ; коллекція составлена крайне добросовѣстно и полно, а благодаря данному подъ текстомъ критическому комментарію читатель получаетъ возможность быстро и точно оріентироваться въ касающейся даннаго памятника традиціи.

Подводя итоги сказанному, рецензентъ заключаетъ, что г. Базинеръ представилъ на судъ Академіи Наукъ очень добросовѣстный, остроумный и полезный трудъ. „Мнѣ было бы очень нежелательно", прибавляетъ онъ, „если бы моя полемика противъ нѣкоторыхъ взглядовъ автора ослабила это впечатлѣніе; полемика эта касалась пунктовъ, по которымъ различныя мнѣнія неизбѣжны, будучи обусловливаемы естественной зыбкостью почвы, на которой они возникаютъ. Такого рода разногласія должны быть рѣзко отдѣляемы отъ тѣхъ, которыя являются результатомъ невѣжества одной стороны или ея неспособности къ критической работѣ мысли. Ни въ чемъ подобномъ нельзя упрекнуть г. Базинера: онъ владѣетъ матеріаломъ вполнѣ, судитъ вездѣ здраво и зрѣло".

По присужденіи премій Коммиссія постановила выразить глубокую признательность Академіи постороннимъ ученымъ, содѣйствовавшимъ ей въ оцѣнкѣ конкурсныхъ сочиненій, и назначить золотыя медали: члену-корреспонденту Академіи Павлу Гавриловичу Виноградову, Генеральнаго Штаба полковнику Арсенію Анатоліевичу Гулевичу, старшему зоологу Зоологиче-

скаго Мувея Академіи Николаю Михайловичу Книповичу, профессору Военно-Медицинской Академіи Владиміру Михайловичу Вехтереву, профессорамъ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета: Николаю Львовичу Дювернуа, Өаддею Францевичу Зѣлинскому и Николаю Яковлевичу Марру, сенатору Александру Львовичу Воровиковскому и профессору Университета Св. Владиміра Юліану Андреевичу Кулаковскому.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. СЕНТЯБРЬ. Т. XIX, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Septembre. T. XIX, № 2).

О замѣчательной такъ называемой гроруддитовой горной породѣ изъ Забайкальской области.

А. Карпинскаго.

Съ 1 таблицей.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго Отдѣленія 19-го марта 1903 г.)

Кн. А. Э. Гедройцъ, занимавшійся геологическими изслѣдованіями въ восточной части Забайкальской области, передалъ мнѣ для опредѣленія небольшіе образцы породы, найденные имъ по р. *Кару* въ Нерчинскомъ горномъ округѣ. Хотя образцы эти представляютъ обломки, но безъ сомнѣнія порода имѣетъ мѣстное происхожденіе.

Въ свѣжемъ изломѣ породѣ свойственъ общій сѣроватозеленый цвѣтъ. Въ тонкозернистой основной массѣ, въ которой невооруженному глазу почти невозможно различить отдѣльные элементы, замѣчаются обильные выдѣляющіеся кристаллы, общее количество которыхъ нерѣдко преобладаетъ надъ основной массой. Эти фенокристаллы состоятъ изъ преобладающаго стекловиднаго безцвѣтнаго кварца и изъ бѣлаго полевого шпата. Изрѣдка подъ лупой можно различить также зеленовато-черный игольчатой формы минералъ.

Микроскопическое изслѣдованіе даетъ весьма интересные результаты.

На фиг. 1 и 2 прилагаемой таблицы[1]) представлены части микроскопическихъ препаратовъ, снятыхъ при увеличеніи въ 4,2 раза на черномъ фонѣ при отраженномъ свѣтѣ, такъ что безцвѣтные прозрачные минералы являются на рисункѣ черными, мутныя бѣлыя части—бѣлыми и пр.

Кварцъ, часто въ видѣ хорошо образованныхъ дигексаэдровъ, величиною до 3,25 мм. (чаще 1,25—1,5 мм.), совершенно безцвѣтенъ и про-

1) Въ нижеслѣдующемъ описаніи изображенія на фототипической таблицѣ означены какъ «фигуры»; изображенія же въ текстѣ названы рисунками.

зраченъ, но отличается обильными, бо́льшею частью правильно расположенными включеніями, придающими разрѣзамъ этого минерала видъ, характерный для сѣченій кристалловъ лейцита. Включенія эти образованы ортоклазомъ, альбитомъ и эгириномъ. Послѣдній большею частью имѣетъ игольчатую форму; включенія же ортоклаза и альбита являются въ видѣ четыреугольныхъ сѣченій или чаще — неправильными зернами. Расположеніе включеній большею частью поясовое, зональное; при этомъ какъ эгиринъ, такъ и полевые шпаты образуютъ почти всегда самостоятельныя, т. е. отдѣльныя обособленныя зоны. Въ положеніи включеній полевыхъ шпатовъ никакой правильной кристаллографической орьентировки не замѣчается; игольчатыя же кристаллы эгирина большею частью располагаются параллельно гранямъ бипирамиды кварца. Иногда они образуютъ переплетающуюся сѣть, особенно занимая центральную часть кристалла; въ этомъ случаѣ отдѣльныя иглы эгирина также иногда располагаются параллельно гранямъ кристалла.

Въ однихъ кристаллахъ наблюдается одна, двѣ или нѣсколько зонъ, образованныхъ включеніями только одного эгирина; въ другихъ наблюдаются также зоны полевошпатовыхъ включеній. Наконецъ въ кристаллахъ кварца наблюдаются иногда включенія или втеки тонкозернистой основной массы породы.

Все вышесказанное лучше всего поясняется рисунками. Такъ на фиг. 3 фототипической таблицы видны зоны изъ микролитовъ эгирина; см. также кристаллъ, часть котораго изображена на фиг. 9—10. На фиг. 4—8 кромѣ зонъ изъ эгирина видны и зональныя включенія зеренъ полевого шпата. См. также нижеприведенные рисунки въ текстѣ №№ 1—3.

На фиг. 6 и 7 кромѣ периферической тонкой зоны изъ микролитовъ эгирина изображено центральное скопленіе большею частью правильно орьентированныхъ относительно граней кварца микролитовъ эгирина. Втекъ основной массы виденъ на фиг. 8.

Подъ микроскопомъ при достаточномъ увеличеніи нерѣдко видно, что наружныя грани кристалловъ кварца не представляются ровными, но въ видѣ мелкихъ выдающихся частей и раздѣляющихъ ихъ выемокъ они какъ бы сливаются съ основной массой. Другими словами, на граняхъ фенокристалловъ кварца при послѣдующемъ образованіи основной массы продолжало отчасти наростать кварцевое вещество въ соотвѣтствующемъ кристаллографическомъ положеніи.

На таблицѣ, напр. на фиг. 5, 7, 10 и др. видна эта связь фенокристалловъ кварца съ основной массой; на рис. 2 видно наросшее съ одной стороны правильно орьентированное кварцевое вещество, выполняющее весь промежутокъ до сосѣднихъ фенокристалловъ ортоклаза.

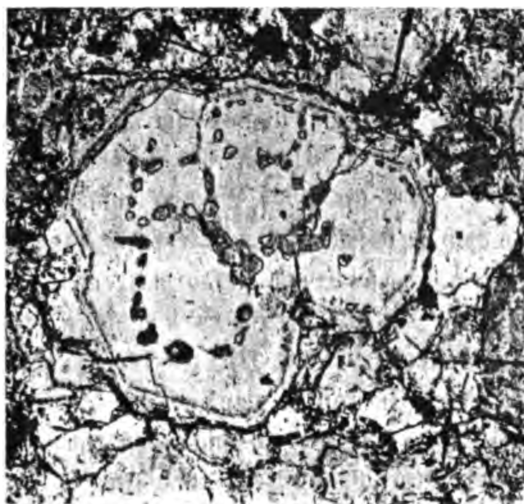


Рис. 1.

Увелич. 21 разъ. Очень толстый препаратъ въ обыкновенномъ проходящемъ свѣтѣ. Группа параллельно сросшихся кристалловъ кварца съ отдѣльными, мѣстами сливающимися зонами изъ включеній полевого шпата и съ общей тонкой периферической зоной изъ мельчайшихъ игольчатыхъ недѣлимыхъ эгирина.
Очертанія части полевошпатовыхъ включеній, трудно отличимыхъ отъ вмѣщающаго кварца, подрисованы на основаніи наблюденія ихъ между перекр. николями.

Относительно мелкіе кристаллы кварца нерѣдко имѣютъ общее округленное очертаніе, вдаваясь по окраинамъ въ основную массу въ видѣ упомянутыхъ мелкихъ частей. Въ поляризованномъ свѣтѣ при извѣстномъ

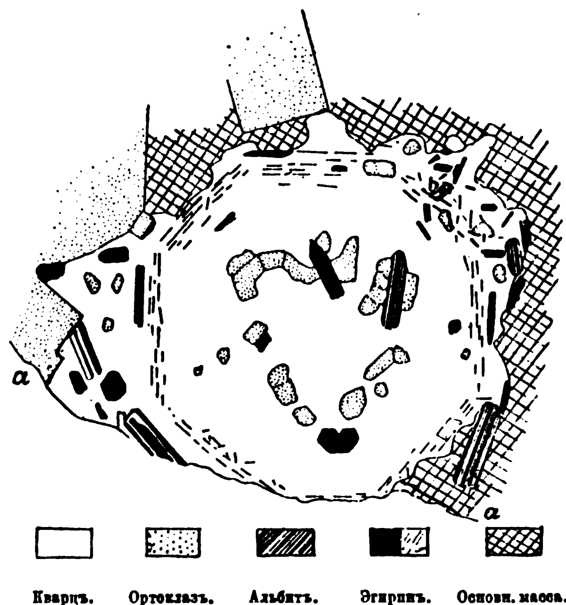


Рис. 2.

Увелич. около 58 разъ. *aa* — край препарата.

увеличеніи такая расчлененность контуровъ разсматриваемыхъ кристалловъ выступаетъ весьма отчетливо (табл., фиг. 7, 10).

Всѣ оптическія свойства кварца при обиліи хорошихъ различно оріентированныхъ разрѣзовъ могли быть изучены детально; они являются нормальными для этого минерала. Но кромѣ того онъ былъ изслѣдованъ и микрохимически. Лучшимъ пріемомъ такого испытанія служитъ употреблявшаяся мною и ранѣе обработка испытуемой части препарата каплей раствора кремнефтористоводородной кислоты[2]), дѣлающей всѣ минералы, имѣющіе отдаленное внѣшнее сходство съ кварцемъ, мутными, тогда какъ кварцъ остается стеклопрозрачнымъ. При этомъ рѣзко обособляются включенія полевыхъ шпатовъ, которыя нерѣдко въ обыкновенномъ проходящемъ свѣтѣ едва замѣтны или совершенно не различимы. На прилагаемомъ рисункѣ 3 изображена часть препарата, обработанная фтористоводородной кислотой.

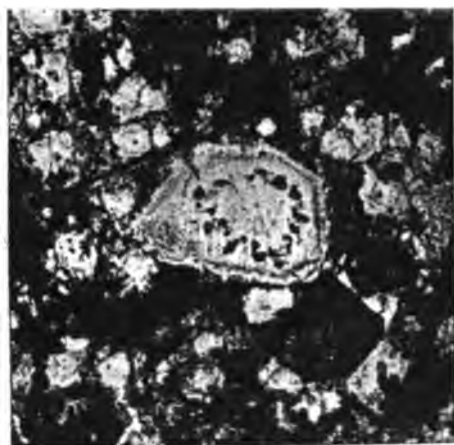


Рис. 3.

Увелич. около 22 разъ. Часть толстаго препарата, обработанная кремнефтористо-водородной кислотой. Обыкновенный проход. свѣтъ. Въ серединѣ — кристаллъ кварца съ помутнѣвшими включеніями полевого шпата и съ периферической зоной изъ микролитовъ эгирина. Въ лѣвой сторонѣ кристалла эгириновая зона расплывается вслѣдствіе очень косвеннаго ея пересѣченія шлифомъ, въ этой части очень близкому, почти совпадающему съ одной изъ граней кристалла кварца. У праваго нижняго конца кристалла кварца — помутнѣвшій отъ дѣйствія H_2SiF_6 фенокристаллъ ортоклаза. Всѣ свѣтлыя части рисунка — кварцъ, темныя — полевой шпатъ и эгиринъ, отчасти перекрывающіе кварцъ вслѣдствіе толщины препарата.

Остается упомянуть, что фенокристаллы кварца образуютъ изрѣдка группы недѣлимыхъ сросшихся неправильно или въ одинаковомъ положеніи.

Ортоклазъ выдѣляется въ видѣ фенокристалловъ (въ разрѣзахъ часто четыреугольной формы), иногда карльсбадскими двойниками. Обыкновенно онъ мутенъ въ большей или меньшей степени и содержитъ включенія альбита, остающагося прозрачнымъ. Включенія эти распредѣляются или безъ всякаго порядка, (табл., ф. 13) или же таблицеобразные кристаллы альбита включены въ ортоклазъ въ положеніи, параллельномъ его гранямъ (фиг. 11); или же наконецъ альбитъ проростаетъ ортоклазъ въ соотвѣт-

2) Замѣчанія о горныхъ породахъ Канинскаго хребта. Записки Импер. Акад. Наукъ. LXVII, кн. II, прил. № 11, стр. 45.

ственномъ положеніи, образуя такъ называемый микропертитъ (табл., фиг. 12).

На рис. 4 изображенъ небольшой двойниковый кристаллъ ортоклаза съ заключеннымъ внутри правильно оріентированнымъ полисинтетическимъ кристалломъ альбита.

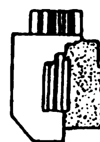


Рис. 4.
Увелич. около 84 р.
Двойникъ ортоклаза съ правильно оріентированнымъ включеніемъ альбита и съ наросшимъ альбитомъ.

Включенія эгирина въ ортоклазѣ очень рѣдки; включеній кварца замѣчено не было.

Альбитъ относительно большими выдѣляющимися кристаллами не встрѣчается, но все таки нѣкоторые его сравнительно значительные полисинтетическіе двойники необходимо причислить къ элементамъ первой генераціи и при томъ начавшимъ отчасти образовываться ранѣе другихъ элементовъ этого поколѣнія.

Кристаллъ альбита, включенный въ двойникъ ортоклаза, уже былъ упомянутъ (рис. 4); размѣры его — 0,48 и 0,28 мм. Размѣры другого полисинтетическаго кристалла альбита, однимъ угломъ включеннаго въ фенокристалъ ортоклаза — 1 и 0,32 мм. Вообще же такіе кристаллы альбита, которые можно принять за фенокристаллы, встрѣчаются очень рѣдко. Альбитъ прозраченъ и не содержитъ включеній.

Эгиринъ въ видѣ относительно большихъ фенокристалловъ встрѣчается удлиненными недѣлимыми безъ ясно образованныхъ конечныхъ граней; поперечныя сѣченія этихъ кристалловъ показываютъ, что вертикальный (призматическій) поясъ состоитъ изъ граней (110), (100) и (010), при чемъ нерѣдко плоскость (100) развита болѣе другихъ. Размѣры фенокристалла, изображеннаго на фиг. 4, — 6,4 и 0,8 мм. Эгиринъ встрѣчается также болѣе укороченными кристаллами и зернами. Уголъ затемнѣнія ($c:a$) — около 4° въ наиболѣе характерномъ образцѣ породы и обыкновенно болѣе (до 20°) въ другихъ ея образцахъ. Плеохроизмъ весьма замѣтный: $\mathfrak{a}$ — голубовато-зеленый цвѣтъ, $\mathfrak{b}$ — зеленый, $\mathfrak{c}$ — зеленоватожелтый.

Абсорбція: $\mathfrak{a} > \mathfrak{b} > \mathfrak{c}$.

Посторонними элементами порода очень бѣдна. На одномъ изъ образцовъ (№ 2) замѣчено зерно циркона. Кромѣ того наблюдался лимонитъ какъ вторичный продуктъ, образовавшійся главнѣйше отъ разрушенія эгирина, а отчасти, быть можетъ, отъ разрушенія сѣрнаго колчедана.

Между фенокристаллами, какъ уже сказано выше, преобладаетъ кварцъ; затѣмъ слѣдуютъ ортоклазъ, эгиринъ и альбитъ.

Относительно крупные фенокристаллы заключены въ массѣ, состоящей изъ болѣе мелкихъ фенокристалловъ, между которыми также преобладаютъ недѣлимыя кварца, обыкновенно отъ 0,2 до 0,4 мм. въ поперечникѣ, также со включеніями, преимущественно эгирина. Кристаллы эти

иногда имѣютъ угловатое очертаніе, но чаще очертанія ихъ являются округленными и ограниченными мелко изрѣзанными, расчлененными краями, вдающимися въ основную массу. Въ такихъ округленныхъ зернахъ включенія располагаются нерѣдко, какъ и въ болѣе значительныхъ фенокристаллахъ, правильными концентрическими поясами, обнаруживающими угловатыя очертанія, свойственныя разрѣзамъ кристалловъ кварца. Поэтому видно, что округленное очертаніе нѣкоторыми кристаллами кварца пріобрѣтено лишь въ послѣдній періодъ ихъ наростанія.

Рядомъ съ только что описанными кристаллами кварца встрѣчаются подобныхъ же размѣровъ кристаллы ортоклаза, упомянутые выше рѣдкіе относительно крупные кристаллы альбита и зерна и удлиненные кристаллы эгирина.

Всѣ эти составныя части связаны основной массой, состоящей изъ мелкихъ автоморфныхъ кристалловъ альбита (средній размѣръ ихъ 0,03 ×0,015 мм.), зеренъ и кристалловъ ортоклаза, зеренъ и иголъ эгирина и ксеноморфнаго кварца.

Вообще выдѣляющіеся кристаллы преобладаютъ надъ основной массой, которая иногда образуетъ узкія промежутки между ними, изрѣдка состоя даже почти изъ одного ряда зеренъ минераловъ.

Макроскопически описываемая порода представляется состоящею изъ фенокристалловъ и тонкозернистой массы, но при микроскопическомъ разсмотрѣніи послѣдняя распадается на относительно мелкіе фенокристаллы и собственно основную массу, состоящую изъ мелкихъ элементовъ, по размѣрамъ вообще одинаковымъ съ размѣрами включеній въ фенокристаллахъ. Получается впечатлѣніе, что элементы основной массы стали образовываться съ начала затвердѣванія магмы, запутываясь въ видѣ альбита въ фенокристаллахъ ортоклаза или въ видѣ зеренъ и мелкихъ кристалловъ альбита, ортоклаза и эгирина, обильно, въ опредѣленные моменты, сопровождавшихъ нароставшіе кристаллы кварца и обусловливая зональное распредѣленіе въ нихъ включеній упомянутыхъ мелкихъ элементовъ. Лишь въ концѣ затвердѣванія или раскристаллизованія магмы эти мелкіе элементы получаютъ самостоятельное и преобладающее развитіе, но и при этомъ выдѣлившійся послѣднимъ кварцъ иногда образуетъ сравнительно большіе, кристаллографически одинаково оріентированные, участки, заключающіе другіе элементы основной массы, представляя такимъ образомъ такъ называемое пойкилитическое строеніе.

Вышеописанный составъ и структуру имѣетъ наиболѣе замѣчательное отличіе нерчинской породы (образецъ № 1).

Другой образецъ (№ 2) отличается менѣе правильнымъ очертаніемъ фенокристалловъ кварца, меньшимъ количествомъ находящихся въ нихъ

включеній и менѣе правильнымъ распредѣленіемъ послѣднихъ; бо́льшимъ количествомъ эгирина, нерѣдко облекающимъ кристаллы ортоклаза или часть ихъ поверхности въ видѣ оторочки или каймы (рис. 5), зернистой или относительно короткостолбчатой формой кристалловъ эгирина, гораздо рѣже представляющихъ здѣсь иглообразныя недѣлимыя; часто бо́льшимъ угломъ затемнѣнія кристалловъ эгирина (до 20°) и наконецъ относительно бо́льшимъ количествомъ основной массы.

Рис. 5.
Увеличенъ около 45 разъ. Кристаллъ ортоклаза, окруженный эгириномъ.

Въ этомъ же образцѣ замѣчено присутствіе циркона. Пересѣкающій образецъ прожилокъ состоитъ изъ относительно крупныхъ ксеноморфныхъ зеренъ кварца.

Третій образецъ, въ тоже время 3-я разновидность породы, состоитъ главнѣйше изъ сравнительно крупнозернистой основной массы, образованной удлиненными лейстами альбита (ок. 1 мм. длиною), обыкновенно автоморфными недѣлимыми ортоклаза, игольчатыми кристаллами эгирина и обильнымъ ксеноморфнымъ кварцемъ. Въ этой массѣ находятся сравнительно рѣдкіе и мало выдѣляющіеся по размѣрамъ фенокристаллы ортоклаза, иногда съ включеніями альбита, и зерны кварца неправильной формы или группы такихъ зеренъ (рис. 6).

Изслѣдованіе перваго образца, состоящаго, какъ уже сказано, изъ наиболѣе своеобразной разновидности породы, показываетъ, что при раскристаллизованіи магмы началъ сперва выдѣляться альбитъ въ видѣ мелкихъ кристалловъ; почти одновременно съ ними стали выкристаллизовываться эгиринъ и ортоклазъ, но главное развитіе фенокристалловъ эгирина происходило послѣ соотвѣтствующаго развитія ортоклаза. Вмѣстѣ съ ними происходило образованіе и большихъ кристалловъ кварца, главное развитіе которыхъ однако слѣдовало за ортоклазомъ. При затвердѣваніи основной массы порядокъ преобладающаго раскристаллизованія былъ повидимому слѣдующій: альбитъ, эгиринъ, ортоклазъ, кварцъ. Эти отношенія можно графически изобразить въ видѣ линій, утолщающихся по мѣрѣ развитія выкристаллизовывающихся изъ магмы минераловъ (рис. 7).

Первый образецъ породы былъ изслѣдованъ въ химической лабораторіи Геологическаго комитета г. Дьяконовымъ, опредѣлившимъ слѣдующій ея составъ.

SiO_2	—	80,44
Al_2O_3	—	5,05
Fe_2O_3	—	6,70
FeO	—	0,10
CaO	—	0,50
MgO	—	0,39
K_2O	—	3,46
Na_2O	—	3,20
SO_3	—	0,53
P_2O_5	—	сл.
		100,32

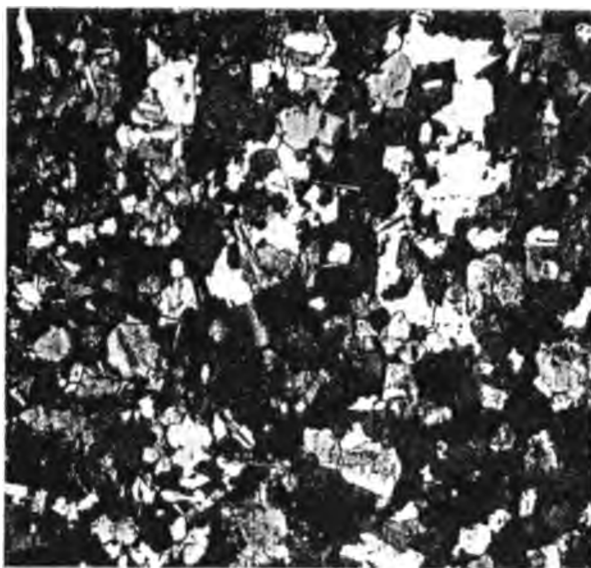


Рис. 6.
Увелич. 25 разъ. 3-й образчикъ нерчинской породы. Поляр. св. Ортоклазъ, альбитъ, эгиринъ — почти всегда автоморфные. Ксеноморфный кварцъ.

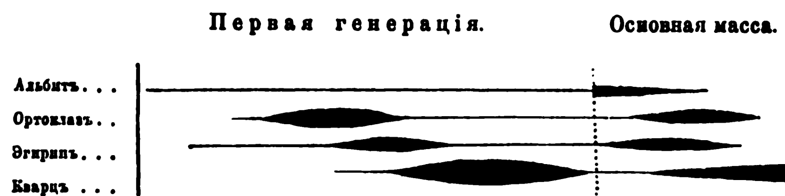


Рис. 7.

Другой образецъ породы (№ 2), судя по микроскопическимъ изслѣдованіямъ, долженъ имѣть нѣсколько отличающійся составъ — заключать меньшее количество кремнезема, бо́льшее — окисловъ желѣза и пр.

По приведенному анализу наиболѣе характерной разновидности нерчинской породы видно, что между другими порфировыми породами она отличается чрезвычайно высокимъ содержаніемъ кремнезема. Въ литературѣ до послѣдняго времени имѣлось лишь одно указаніе на еще большее содержаніе SiO_2 въ порфирѣ Доннерсберга бл. Фалькенштейна въ Пфальцѣ (81,05%) [3]), что впослѣдствіи было подвергнуто нѣкоторому сомнѣнію [4]).

Лишь недавно вкратцѣ были указаны порфировыя породы, въ которыхъ количество SiO_2 было опредѣлено отъ 75 до 82% [5]).

Въ липаритахъ подобное высокое содержаніе SiO_2 наблюдалось неоднократно. Отчасти въ этихъ послѣднихъ породахъ оно обусловливается ихъ разложеніемъ [6]).

Вполнѣ сознавая, что простой разсчетъ количества и состава отдѣльныхъ минеральныхъ элементовъ породы на основаніи общаго ея анализа не можетъ вообще дать удовлетворительныхъ результатовъ, я полагаю однако, что въ настоящемъ случаѣ результаты подобнаго разсчета не будутъ очень разниться отъ дѣйствительности.

Въ нижеприведенной таблицѣ количество ортоклаза и его составныхъ частей вычислено по количеству K_2O. По количеству оставшагося Al_2O_3 разсчетъ сдѣланъ по отношенію къ альбиту. По оказавшемуся избытку Na_2O вычисленъ эгиринъ и затѣмъ по количеству CaO и MgO (также FeO) — авгитъ. Избытокъ кремнезема отнесенъ къ кварцу.

Остается небольшой избытокъ Fe_2O_3 (0,50), 0,53% SO_3 и слѣды P_2O_5. Окись желѣза наблюдалась непосредственно при микроскопическомъ изслѣдованіи. Если SO_3 получено вслѣдствіе содержанія разложившагося сѣрнаго колчедана, то количество послѣдняго равнялось бы 0,39%.

Итакъ по указанному вычисленію составъ наиболѣе характерной разновидности нерчинской породы выражается слѣдующимъ образомъ:

---

3) G. Bischof. Lehrbuch der chem. u. physikal. Geologie, 2 Aufl., 1866, III B., S. 824. SiO_2 — 81,05; Al_2O_3 — 11,49; FeO — 2,28; CaO — 0,40; MgO — 0,40; K_2O — 2,07; Na_2O — 2,56; H_2O — 0,98. Сумма — 101,18.

4) H. Laspeyres. Beitrag z. Kenntn. des Eruptivgest. im Steinkohlengeb. und Rothlieg. zw. d. Saar u. d. Rheine. Verh. d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westphal., XL, 2, 1883, S. 388. Ласпейресъ для провѣрки указаннаго анализа Бишофа опредѣлилъ содержаніе SiO_2 въ порфирѣ Доннерсберга въ 75,072%. Мнѣ кажется, однако, что не смотря на внѣшнюю однородность этого порфира, приведенный полный анализъ знаменитаго химика долженъ сохранить свое значеніе. Предполагаемая крупная ошибка на 6% не могла быть сдѣлана.

5) De Launay. Les roches érupt. carbonif. de la Creuse. Compte rendu d. s. de l'Ac. des Sc., CXXXIV, 1902, № 18, p. 1076.

6) По устному сообщенію Б. К. Полѣнова произведенные имъ, оставшіеся пока неопубликованными, анализы порфировъ Алтайскаго округа указываютъ на еще болѣе высокое содержаніе SiO_2.

	Порода.	Ортоклазъ.	Альбитъ.	Эгиринъ.	Авгитъ.	Кварцъ.	Остатокъ.
SiO_2...	80,44	13,30	4,64	9,37	1,13	52,00	—
Al_2O_3..	5,05	3,74	1,31	—	—	—	—
Fe_2O_3..	6,70	—	—	6,20	—	—	0,50
FeO...	0,10	—	—	—	1,10	—	—
CaO...	0,50	—	—	—	0,50	—	—
MgO..	0,34	—	—	—	0,34	—	—
K_2O...	3,46	3,46	—	—	—	—	—
Na_2O..	3,20	—	0,79	2,41	—	—	—
SO_3...	0,53	—	—	—	—	—	0,53
P_2O_5...	сл.	—	—	—	—	—	сл.
	100,82	20,50	6,74	17,98	2,07	52,00	
				20,05			

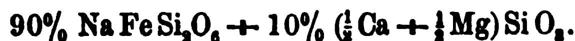
Итакъ анализированный образецъ породы приблизительно содержитъ:

Кварца............	52,00
Ортоклаза..........	20,50
Альбита...........	6,74
Эгирина...........	20,05
Пирита?...........	0,39
Своб. окиси желѣза...	0,25
	99,93

Перечисливъ составъ эгирина съ присоединеніемъ къ нему авгитоваго вещества на 100, получимъ слѣдующій предполагаемый составъ пироксена, очевидно очень близкаго къ чистому эгирину:

	Содержащіяся въ породѣ составныя части эгиринoваго и авгитоваго вещества:	Составъ эгирина, перечисленный на 100.
SiO_2.....	10,50	52,37
Fe_2O_3....	6,20	30,92
FeO.....	0,10	0,50
CaO.....	0,50	2,49
MgO.....	0,34	1,70
Na_2O.....	2,41	12,02
	20,05	100,00

Составъ этотъ почти соотвѣтствуетъ формулѣ


$$90\%\ NaFeSi_2O_6 + 10\%\ (\tfrac{1}{2}Ca + \tfrac{1}{2}Mg)SiO_3.$$

І. А. Морозевичъ былъ такъ добръ, что предложилъ мнѣ сдѣлать непосредственный анализъ эгирина, но къ сожалѣнію минералъ этотъ могъ быть выдѣленъ, по недостатку матеріала, только изъ другого описаннаго выше второго образца, заключающаго эгиринъ въ бо̀льшемъ количествѣ и притомъ въ видѣ относительно большихъ столбчатыхъ (а не тонкихъ игольчатыхъ) недѣлимыхъ.

«Тяжелыми жидкостями минералъ выдѣляется легко. Получающійся темнозеленый его порошокъ содержитъ отдѣльныя зернышки розоватаго минерала, повидимому циркона. Удѣльный вѣсъ, опредѣленный при помощи пикнометра, — 3,400 (20° С.).

Результаты анализа слѣдующіе:

	I.	II.	Средн.	Вычисл.
SiO_2. . . .	53,55	—	53,55	52,76
TiO_2. . . .	сл.	—	сл.	сл.
Al_2O_3 . . .	1,90	1,90	1,90	2,08
Fe_2O_3. . .	22,60	22,51	22,56	22,75
FeO. . . .	3,70	3,70	3,70	3,68
CaO. . . .	5,89	5,96	5,92	5,97
MgO . . .	2,68	2,68	2,68	2,67
K_2O. . . .	—	0,30	0,30	—
Na_2O . . .	—	9,91	9,91	10,09
H_2O. . . .	0,41	0,36	0,38	—
			100,90	100,00

Найденный составъ минерала почти соотвѣтствуетъ нижеприведенной формулѣ, по которой и вычисленъ составъ, приведенный въ послѣднемъ столбцѣ.

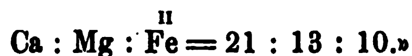
$$8\,Na_2(\overset{III}{Fe},\ Al)_2Si_4O_{12}$$

$$2^3/_4\,(Ca,\ Mg,\ \overset{II}{Fe})Si_4O_{12},$$

причемъ въ 1-мъ ряду отношеніе:

$$\overset{III}{Fe} : Al = 7 : 1,$$

а во 2-мъ:



$$Ca : Mg : \overset{II}{Fe} = 21 : 13 : 10.»$$

Сопоставляя полученные І. А. Морозевичемъ результаты съ предположеннымъ мною составомъ эгирина, мы увидимъ довольно значительную разницу. Сознавая, что точное исчисленіе на тѣхъ элементарныхъ, упро-

щенныхъ соображеніяхъ, какими я руководствовался, не можетъ быть сдѣлано, я долженъ однако замѣтить, что кромѣ того всѣ погрѣшности анализа при перечисленіи на 100% должны были увеличиться въ 5 разъ. При этомъ, основываясь на различіи габитуса эгирина въ томъ и другомъ случаѣ и на тѣхъ оптическихъ различіяхъ, которыя удалось уловить, надо думать, что составъ эгирина въ первомъ образцѣ дѣйствительно подходитъ ближе къ теоретическому эгириновому составу, чѣмъ пироксенъ второго образца, анализированный І. А. Морозевичемъ.

Изъ всѣхъ извѣстныхъ, *детально изслѣдованныхъ и подробно описанныхъ породъ*, порода Нерчинскаго округа имѣетъ наибольшее сходство съ норвежскими грорудитами Брöггера[7]), отъ которыхъ она отличается въ отношеніи химическомъ, минералогическомъ и структурномъ.

Для сравненія химическаго состава нерчинской и норвежскихъ породъ въ верхнемъ ряду таблицы А (стр. 202) приведены результаты анализовъ всѣхъ норвежскихъ грорудитовъ и тѣхъ такъ называемыхъ сöльвсбергитовъ, которые содержатъ кварцъ[8]).

Изъ сопоставленія данныхъ анализа не трудно усмотрѣть, что отъ норвежскихъ грорудитовъ анализированная нерчинская порода въ *химическомъ отношеніи* отличается:

1) Весьма высокимъ содержаніемъ SiO_2, не превышающимъ у изслѣдованныхъ грорудитовъ 74,80%[9]).

2) Въ маломъ содержаніи Al_2O_3, не спускающемся у норвежскихъ грорудитовъ ниже 8,37%.

3) Въ отсутствіи преобладанія Na_2O надъ K_2O.

Въ нерчинской породѣ количество Na_2O, уступая нѣсколько количеству K_2O, въ молекулярномъ отношеніи остается преобладающимъ

$$(Na_2O : K_2O = 1 : 0{,}73).$$

По *минералогическому составу* нерчинская порода отъ грорудитовъ Норвегіи отличается:

1) Обиліемъ кварца среди элементовъ 1-й генераціи.

2) Гораздо болѣе рѣзкимъ обособленіемъ ортоклазоваго и альбитоваго вещества. Альбитъ въ норвежскихъ грорудитахъ образуетъ микро- и криптопертитовое смѣшенія.

---

7) W. C. Brögger. Die Eruptivgest. d. Kristianiagebietes. I. Die Gest. d. Grorudit-Tinguait-Serie, 1894.

8) Brögger, l. c., p. 161. Какъ въ этихъ анализахъ, такъ и во всѣхъ другихъ, помѣщенныхъ на табл. А, содержаніе нѣкоторыхъ составныхъ частей и суммы другихъ оттѣнены для удобства сравненія жирнымъ шрифтомъ.

9) Въ другомъ неполномъ анализѣ грорудита изъ Varingskollen, подробный анализъ котораго помѣщенъ на табл. А во II столбцѣ. Brögger, p. 48.

3) Отсутствіемъ роговообманковыхъ минераловъ и большинства примѣсей, свойственныхъ норвежскимъ породамъ.

Въ отношеніи *сложенія* нерчинская порода отличается обиліемъ фенокристалловъ, особенно, какъ уже сказано, фенокристалловъ кварца, которые въ норвежскихъ грорудитахъ встрѣчаются очень рѣдко[10]). Своеобразныя вышеописанныя включенія въ кристаллахъ кварца, связь фенокристалловъ съ основной массой, участіе въ строеніи породы лейстъ альбита;—все это придаетъ особый характеръ структурѣ нерчинской породы, отличающейся во всѣхъ ея разновидностяхъ отъ структурныхъ типовъ норвежскихъ грорудитовъ, но имѣющихъ повидимому аналоги въ нѣкоторыхъ нижеупомянутыхъ американскихъ породахъ.

Къ вышеизложенному можно прибавить, что количественный минералогическій составъ (приблизительный, насколько онъ можетъ быть установленъ употребленнымъ въ настоящемъ случаѣ пріемомъ) нерчинской породы и кварцсодержащихъ породъ грорудитовой серіи представляетъ какъ бы правильный (относительно) рядъ, въ которомъ замѣчается постепенное уменьшеніе кварца при увеличеніи полевого шпата и при приблизительно одинаковомъ, неправильно колеблющемся (отъ 15 до $22^1/_2$%) содержаніи цвѣтныхъ элементовъ.

	Кара.	Грорудиты.				Сѣльвсберг.	
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Кварцъ	52	37	$23^1/_2$	20	$17^1/_2$	$4^1/_2$	1
Полевые шпаты	27	41	$53^1/_2$	63	65	80	81
Эгиринъ и др. цвѣтн. элем.	20	22	$22^1/_2$	17	$17^1/_2$	$15^1/_2$	17

Изъ этой таблицы[11]) видно, что даже не принимая въ соображеніе такъ называемые кварцсодержащіе сѣльвсбергиты, разница въ количествѣ кварца и полевого шпата въ различныхъ грорудитахъ болѣе ($19^1/_2$% кварца и 24% полевого шпата), чѣмъ въ наиболѣе богатыхъ кварцемъ грорудитахъ и въ анализированной нерчинской породѣ (15% кварца и 14% полевого шпата).

Оставляя пока въ сторонѣ соотношеніе химическаго и минералогическаго состава разсматриваемыхъ породъ, перейдемъ къ сравненію съ другими сходными породами.

Близкія къ норвежскимъ грорудитамъ нороды найдены въ Абиссиніи и описаны Prior'омъ[12]). Въ таблицѣ А приведены анализы грорудитовъ изъ Amba Subhat (IX) и Amba Semajata (XIII) и сѣльвсбергита изъ Edda

10) Brögger, p. 22.

11) Бóльшая часть цифръ заимствована у Брöггера, l. c., p. 170.

12) G. T. Prior. Aegirine and Riebekkit Rocks related to the Grorudite-Tinguaite Series from the neighbourhood of Adowa and Axum, Abyssinia. Mineral. Mag., XII, № 57, 1900, July, p. 255.

Gijorgis (XVIII). Въ составъ какъ упомянутыхъ грорудитовъ, такъ и изъ Amba Berach, входятъ анортоклазъ, кварцъ и эгиринъ, въ составъ сёльвсбергита тѣ же элементы безъ кварца (не смотря на нѣсколько большее содержаніе SiO_2 сравнительно съ сёльвсбергитомъ изъ Лоугенталь (VII), заключающемъ небольшое количество кварца).

Повидимому типическій грорудитъ кратко описанъ Teall'емъ изъ сѣверо-западной Шотландіи (щелочной полевой шпатъ, кварцъ, эгиринъ)[13]). Подробное изслѣдованіе и анализъ породы еще не опубликованы.

Для полноты можно привести также анализъ глаукофановаго сёльвсбергита (XVII), описаннаго Вашингтономъ изъ Essex County, Mass. (Cap Ann, Andrews Point), состоящаго главнѣйше изъ анортоклаза, рибеккитоваго глаукофана и небольшого количества кварца[14]).

Замѣчательныя породы недавно вкратцѣ описаны Ирвингомъ изъ Black Hills въ южной Дакотѣ[15]), между которыми встрѣчены не только разновидности, близкія къ типическимъ грорудитамъ, но и къ нерчинской породѣ. Ирвингъ относитъ ихъ къ Grorudite family и называетъ общимъ именемъ Quartz-aegirite porphyry[16]).

Породы эти найдены въ нѣсколькихъ мѣстностяхъ и представляютъ почти столько же различныхъ типовъ: 1) Lost Camp Creck type, 2) Elk Mountain t., 3) Terry Peak t., 4) Annie Creck. t., 5) Sunset Mine t. и 6) Bald Mountain t. Въ составъ породъ входятъ ортоклазъ, кварцъ, эгиринъ, эгиринъ-авгитъ, альбитъ; но замѣчательно, что альбитовое вещество въ нѣкоторыхъ разновидностяхъ (типахъ) отсутствуетъ какъ въ видѣ самостоятельнаго минерала, такъ и въ видѣ микропертита.

Въ подобныхъ породахъ къ сожалѣнію пока еще не сдѣлано опредѣленіе щелочей. Для нѣкоторыхъ лишь имѣются опредѣленія количества SiO_2 (1-й типъ — 71,55%) и неполный анализъ, приведенный въ табл. A (2-й типъ Elk Mountain, XI). Въ 3-мъ типѣ съ большими выдѣляющимися кристаллами эгирина содержаніе SiO_2 опредѣлено въ 71,13%.

4-й типъ (Annie Creck)—весьма замѣчателенъ и представляетъ повидимому большое сходство съ нерчинской породой, заключая многочисленные бипирамидальные фенокристаллы кварца, достигающіе $^1/_{10}$—$^3/_8$ и даже $^1/_2$ дюйма въ поперечникѣ и имѣющіе зональную структуру, обусловливаю-

13) J. J. H. Teall. On Nepheline-syenite and its Associates in the North-West of Scotland. Geolog. Mag., VII, № 435, Sept. 1900, p. 385; grorud. p. 391.

14) H. S. Washington. Sölvsbergite and Tinguaite fr. Essex County. Amer. Journ. of Sc., 1898, VI, p. 176. H. S. Washington. Prov. of Essex. Journ. of Geol., 1899, VII, n° 2, pp. 105, 114—118; n° 5, p. 481.

15) J. D. Irving. A contribution to the Geology of the Northern Black Hills. Ann. of the New York Akademy of Sc., XII, 1899—1900, p. 187.

16) Ibid., pp. 245, 248 etc.

щуюся по микроскопическимъ изслѣдованіямъ расположеніемъ включеній ортоклаза и рѣже альбита. Описаніе кратко и другихъ свойствъ породы пока не указано.

Типъ 5-й (Sunset Mine) также заключаетъ выдѣляющіеся кристаллы кварца, но часто удлиненной формы и повидимому безъ включеній.

Типъ 6-й (Bald Mount.) содержитъ фенокристаллы ортоклаза, называемаго Ирвингомъ санидиномъ (съ включеніями альбита и обломками ранѣе образовавшагося санидина) и рѣдко распредѣленные фенокристаллы кварца. Въ основной массѣ преобладаютъ мелкіе (0,012 mm.) автоморфные кристаллы кварца, у центра лишенные включеній, но близь периферіи заключающія многочисленные игольчатые микролиты эгирина. Наблюдаемый подъ микроскопомъ плагіоклазъ Ирвингъ относитъ къ олигоклазъ-андезину. По строенію основной массы и свойствамъ находящихся въ ней зеренъ кварца разсматриваемая разновидность представляетъ повидимому извѣстное сходство съ нерчинской породой, но о степени этой аналогіи по краткости опубликованнаго описанія судить еще трудно.

Приведенные выше рисунки кристалловъ кварца изъ нерчинской породы (рис. въ текстѣ и фиг. 3—10 на табл.) свидѣтельствуютъ, что по сравненію съ породами Black Hills, кристаллы эти отличаются бо́льшимъ разнообразіемъ въ распредѣленіи включеній, причемъ нерѣдко въ одномъ и томъ же кристаллѣ замѣчаются отдѣльныя зоны изъ эгирина или изъ полевыхъ шпатовъ[17]).

Кромѣ только что указанныхъ двухъ разновидностей кварцево-порфировыхъ породъ изъ Black Hills, наибольшее сходство съ нерчинскою породою имѣетъ также описанный Weed'омъ и Pirsson'омъ гранитный порфиръ изъ Judith Peak въ штатѣ Монтана[18]). Изъ основной массы этой породы выдѣляются кристаллы ортоклаза и большіе (до $1/2$ дюйма и болѣе) дигексаэдры кварца съ различимой невооруженнымъ глазомъ зональной структурой.

Микроскопъ обнаруживаетъ присутствіе въ кварцѣ включеній минераловъ, образующихъ основную массу, и можно думать, что распредѣленіе ихъ обусловливаетъ зональное строеніе фенокристалловъ кварца, которое, по словамъ авторовъ, подъ сильной лупой сглаживается, исчезаетъ. Основная масса состоитъ изъ альбита, анортоклаза и эгиринъ-авгита (мѣстами содержитъ сферолитовыя образованія). Въ общемъ сложеніе ея микрогранитовое.

---

17) Интересныя данныя объ условіяхъ нахожденія указанныхъ американскихъ породъ можно также найти въ статьѣ T. A. Jaggar: The Laccoliths of the Black Hills. Twenty-first Ann. Rep. of the Un. St. Geol. Surv. Part III, 1891, p. 168 (см. p. 182 и др.).

18) W. H. Weed and L. V. Pirsson. Geology and Mineral Ressources of the Judith Mountains of Montana. Eighteenth Ann. Rep. of the Unit. St. Geol. Surv.; 1898, p. 558.

Изъ американскихъ породъ къ грорудитамъ, мнѣ кажется, надлежитъ причислить кварцевый сіэнитъ-порфиръ изъ Grau Butte въ шт. Монтана, описанный Weed'омъ и Pirsson'омъ[19]). Порода состоитъ изъ анортоклаза (приблизит. — 84,6% : 34,4% ортоклазоваго, 48,5% альбитоваго и 1,7% анортитоваго вещества), изъ эгиринъ-авгита (8,9%) и кварца (6,5%). Химическій составъ ея приведенъ въ таблицѣ А (XIV).

Также близкимъ къ грорудитамъ вѣроятно является такъ называемый сіэнитовый порфиръ изъ Lookout Butte въ Little Rocky Mountains, въ шт. Монтана, коротко описанный Weed'омъ и Pirsson'омъ въ ихъ работѣ о геологіи этой группы возвышенностей[20]). Порода эта состоитъ изъ фенокристалловъ ортоклаза въ тонко-зернистой основной массѣ изъ полевого шпата съ интерсертальнымъ кварцемъ и эгириномъ (?)[21]).

Мнѣ кажется весьма возможнымъ причислить къ разсматриваемымъ породамъ также такъ называемый кварцевый пантеллеритъ изъ Vieja Mountains, San Carlos, Presidio County въ Техасѣ, состоящій изъ анортоклаза, авгита и зеренъ кварца въ основной массѣ изъ эгиринъ-авгита, бурой роговой обманки (вѣроятно баркевикита), ортоклаза и кварца (также аксесорныхъ магнетита и апатита)[22]). Анализъ этой породы приведенъ въ таблицѣ А (XII).

Подъ именемъ акмитоваго трахита Вольфомъ и Тарромъ[23]) были описаны изъ Grazy Mountains въ Монтанѣ породы, причисленныя впослѣдствіи къ сöльвсбергитамъ. Въ таблицѣ А для сравненія приведенъ лишь анализъ наиболѣе кислотной разновидности (XVI), содержащей нѣсколько болѣе SiO_2, чѣмъ нѣкоторыя кварцсодержащія разновидности.

Остается еще упомянуть, что кварцсодержащій сöльвсбергитъ по указанію A. Lacroix[24]) находится также на о. Соединенія (Réunion), гдѣ порода эта, состоящая изъ анортоклаза, эгирина, катофоритоваго амфибола и небольшаго количества кварца, была первоначально по обломкамъ опредѣлена этимъ же ученымъ за санидинитъ[25]) (сöльвсбергиты тогда еще не были описаны).

---

19) W. H. Weed and L. V. Pirsson. The Bearpaw Mountains, Montana. Amer. Journ. Sc., Fourth. Ser., Vol. I, 1896, p. 283 (pp. 291—297).

20) W. H. Weed and L. V. Pirsson. The Geology of the Little Rocky Mountains. Journ. of Geology, Vol. IV, 1896, № 4, p. 399.

21) Ibidem, p. 422.

22) F. W. Clarke. Analyses of Rocks, 1880 to 1899. Bull. Un. St. Geol. Surv. № 168, 1900, pp. 60, 61 (Bull. № 148, 1897, p. 145).

23) I. E. Wolf and R. S. Tarr. Acmite trachyte fr. Grazy Mount. Montana. Bull. of the Mus. of Compar. Zoology, XVI, 1893, № 12, p. 227 (p. 232). Bull. Un. St Geol. Surv., № 168, 1900, p. 123.

24) A. Lacroix. Les roches alcalines caractérisant la province pétrographique d'Ampasindava. Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle, 4 sér., t. I, 1902, p. 156.

25) A. Lacroix. Les enclaves des roches volcaniques. Mâçon, 1893, p. 393.

Начавъ перечень грорудитовыхъ породъ съ Нерчинскаго мѣстонахожденія, я закончу его упоминаніемъ о недавно найденномъ въ Ю. Россіи грорудитѣ въ Таганрогскомъ округѣ. По первому отдѣльному обломку этой породы, найденному и доставленному Н. А. Соколовымъ, нельзя было установить принадлежность породы къ грорудитамъ, какъ это оказалось по изслѣдованіямъ I. А. Морозевича. Упомянутый образецъ представляетъ повидимому контактовую разновидность и богатъ оригинальными скелетообразными выдѣленіями кварца, о которыхъ я сдѣлалъ небольшое сообщеніе въ Минералогическомъ Обществѣ.

Коренные выходы таганрогскаго грорудита изслѣдованы I. А. Морозевичемъ[26]), производящимъ въ настоящее время подробное ихъ изученіе. Теперь я ограничусь лишь приведеніемъ изображеній имѣвшейся у меня контактовой разности и ея химическаго состава (по анализу г. Карпова въ лабораторіи Геологическаго Комитета), табл. А (X).

Для сравненія на таблицѣ А (VIII) приведенъ также анализъ роккалита, весьма замѣчательной породы, описанной Джеддомъ[27]). Положеніе ея въ ряду другихъ породъ считается Розенбушемъ неяснымъ[28]), хотя казалось бы положеніе роккалита, какъ всякаго въ извѣстномъ отношеніи крайняго типа, является особенно опредѣленнымъ. Отъ грорудита роккалитъ отличается тѣмъ *качественнымъ признакомъ*, что соединенія калія или ортоклазовое вещество въ немъ совершенно отсутствуетъ.

Другимъ крайнимъ членомъ грорудитоваго ряда и въ томъ же направленіи, какъ и роккалитъ, является, быть можетъ, такъ называемый сёльвсбергитъ Camel's Hump, въ горѣ Macedon, въ Викторіи, въ Австраліи. Порода эта кратко описана проф. J. W. Gregory[29]), и микроскопическіе препараты просмотрѣны Prior'омъ, изслѣдовавшимъ упомянутыя выше сходныя породы изъ Абиссиніи.

Сёльвсбергитъ Camels Hump'а былъ извѣстенъ уже ранѣе подъ названіемъ полевошпатоваго порфира, «felspar porphyry», или сіэнитоваго порфира («syenite-porphyry»); онъ состоитъ изъ полевого шпата, принимаемаго за натріевый санидинъ («soda sanidine») или анортоклазъ, эгирина и рибеккита, рѣже коссирита. Химическій анализъ породы, приведенный въ таблицѣ А (XV)[30]), не можетъ однако соотвѣтствовать приведенному минера-

26) I. А. Морозевичъ. Геологическія наблюденія, произведенныя въ Александровскомъ уѣздѣ и Таганрогскомъ округѣ, лѣтомъ 1901 г. Изв. Геол. Ком., XX, 1901, стр. 565 и 570.

27) I. W. Judd. On the Petrology of Rockall. Note on Rockall Island and Bank. Transact. of the R. Irish. Acad. XXXI, part. III, 1897.

28) Rosenbusch. Elem. d. Gesteinsl., 2 Aufl., 1901, S. 220.

29) J. W. Gregory. The Geology of Mount Macedon, Victoria. Proceed. of the R. Society of Victoria, V. XIV (N. Ser.), p. II, 1902, p. 185 (p. 198).

30) Gregory, l. c., p. 201.

логическому составу, такъ какъ анализъ этотъ показываетъ лишь слѣды калія и окиси желѣза, а потому *анализированный образецъ* не можетъ содержать ни анортоклаза, ни эгирина или рибеккита. Сильно преобладающей частью этого образца долженъ бы являться альбитъ. Сёльвсбергитъ съ южнаго склона Camels Hump содержитъ, кромѣ упомянутыхъ выше минераловъ, также ильменитъ со включеніями циркона, біотитъ, частью превратившійся въ хлоритъ, — минералы, на которые также нѣтъ указаній въ результатахъ химическаго анализа. Надо думать, что послѣдній произведенъ надъ образцомъ особой породы [31]), которая и является крайнимъ безортоклазовымъ членомъ, соотвѣтствующимъ сёльвсбергиту, подобно тому какъ роккалитъ соотвѣтствуетъ гроруднту. Другой выходъ сёльвсбергита находится въ Hanging Rock (анортоклазъ, эгиринъ, рибеккитъ; также нозеанъ и біотитъ).

Возвращаясь къ анализамъ, приведеннымъ въ верхнемъ ряду таблицы А, можно по примѣру Брёггера и др. авторовъ указать на постепенное измѣненіе химическаго состава, выражающагося въ уменьшеніи количества SiO_2, увеличеніи Al_2O_3, увеличеніи щелочей. Какъ извѣстно Розенбушъ вообще принимаетъ, что въ богатыхъ щелочами породахъ содержаніе Al_2O_3 повышается при пониженіи количества SiO_2. Брёггеръ находитъ, что указаніе это подтверждается анализами норвежскихъ породъ грорудитовой серіи. Подобные выводы въ общемъ, конечно, справедливы, но ихъ можно считать почти очевидными. Породы, богатыя щелочами, суть породы, богатыя щелочными аллюмо-силикатами съ опредѣленнымъ отношеніемъ щелочей и Al_2O_3. Въ породахъ, состоящихъ главнѣйше изъ такихъ аллюмосиликатовъ, однихъ или съ кварцемъ, съ увеличеніемъ содержанія кремнезема должно падать содержаніе остальныхъ составныхъ частей. Поэтому и выводы Брёггера, что увеличеніе количества щелочей сопровождается возрастаніемъ содержанія глинозема, въ общемъ также является очевиднымъ. Но такой выводъ будетъ правильнымъ не всегда; напр. при измѣнчивомъ содержаніи въ породахъ другихъ щелочныхъ соединеній, — ферросиликатовъ, очевидно неизбѣжны отступленія отъ указанной правильной послѣдовательности.

Изъ грорудитовыхъ породъ Христіаніи правильность ряда нѣсколько нарушается грорудитомъ изъ Груда, содержащимъ сравнительно бо́льшее количество окисловъ желѣза [32]).

---

31) Приведенный анализъ произведенъ Newberry, изъ сочиненія котораго онъ вѣроятно и заимствованъ. Къ сожалѣнію я не могъ достать въ Петербургѣ этого сочиненія (J. C. Newberry. Descr. Catalogue of the Specimens of Rocks of Victoria in the Industr. and Techn. Museum. Melbourn, 1894).

32) Другой анализъ, не вошедшій въ таблицу А, также не вполнѣ соотвѣтствуетъ правильности ряда; это тѣмъ болѣе интересно, что составъ *другого образца той же породы*,

Абиссинскіе грорудиты, относительно бѣдные этими окислами, также не умѣщаются въ рядъ норвежскихъ грорудитовъ.

Включеніемъ анализа роккалита приведенная послѣдовательность рѣзко нарушается, но не вслѣдствіе того, что порода эта представляетъ крайній натріевый членъ, вовсе не содержащій калія (различіе молекулярныхъ отношеній Na_2O и K_2O къ Al_2O_3 и SiO_2 не могутъ вызвать такихъ значительныхъ отклоненій), а вслѣдствіе относительнаго обилія натріеваго ферросиликата. Но однако нѣтъ ничего невѣроятнаго, что въ томъ же мѣсторожденіи роккалита можно найти образцы болѣе лейкократной его разновидности, составъ которой соотвѣтствовалъ бы послѣдовательности состава норвежскихъ грорудитовыхъ породъ, болѣе меланократныя отличія которыхъ, наоборотъ, нарушили бы эту послѣдовательность.

Очень близкими къ грорудитовымъ породамъ являются такъ называемые пайзаниты. Приведенный въ таблицѣ А анализъ (XXII) типическаго пайзанита Озанна[33]), заключающаго изъ темныхъ элементовъ только рибеккитъ, можно указать также на составъ пайзанита (XIX) изъ Magnolia Point въ Массачусетсѣ[34]), который, заключая кромѣ рибеккита также эгиринъ, имѣетъ по признанію Розенбуша связь съ кварцевымъ тингуаитомъ, т. е. съ грорудитомъ[35]), а также на *почти тожественный* составъ пайзанита изъ Абиссиніи (XX), содержащаго рибеккитъ почти безъ эгирина[36]).

Сходство пайзанитовъ съ грорудитами въ химическомъ отношеніи проявляется тѣмъ болѣе, чѣмъ грорудиты содержатъ меньше окисловъ желѣза. Различіе заключающееся въ преобладаніи въ послѣднихъ K_2O надъ Na_2O ничтожно, а въ молекулярномъ отношеніи количество Na_2O остается преобладающимъ.

Вообще различіе химическаго состава пайзанитовъ отъ нѣкоторыхъ грорудитовъ значительно менѣе, чѣмъ между наиболѣе различающимися грорудитами.

Почти одинаковый химическій составъ имѣетъ и порода съ восточной окраины Россіи съ залива Искаганъ въ Беринговомъ проливѣ (XXI), недавно

приведенъ какъ примѣръ правильной послѣдовательности. При бо́льшемъ числѣ анализовъ число уклоненій отъ этой правильности должно увеличиться: указанныя въ таблицѣ измѣненія химическаго состава норвежскихъ грорудитовыхъ породъ не отличаются закономѣрной пропорціональностью.

33) A. Osann. Beitr. z. Geologie und Petrographie der Apache (Davis) Mnt. Westtexas, Tscherm. Min. u. Petr. Mitth., XV, 1896, p. 394. Paisanit — 435.

34) H. S. Washington. Petrogr. Prov. of Essex County. Journ. of Geology, 1899, VII, pp. 113, 481.

35) Rosenbusch. Elemente, 2 Aufl., 1901, p. 216.

36) Prior, l. c., p. 264.

ТАБЛИЦА А.

	I. Кара.	II. Варинге-колленъ.	III. Гроруд.	IV. Каллерудъ.	V. Фрёнъ.	VI. Кварцсод. Сёльвсбергитъ.	VII. Лоугенталь.
SiO_2	» 80,44	» 74,35	» 70,15	» 71,35	» 68,95	» 64,92	» 62,70
$TiO_2 + ZrO_2$	—	—	0,65	0,50	0,35	Сл.	0,92
Al_2O_3	» 5,65	» 8,87	» 10,60	» 12,21	» 14,00	» 16.30	» 16,40
Fe_2O_3	6,70 } 6,80	5,84 } 6,84	5,77 } 7,57	4,58 } 5,67	2,12 } 5,68	3,62 } 4,46	3,34 } 5,69
FeO	0,10	1,00	1,74	1,14	3,56	0,84	2,35
MnO	—	0,22	0,52	0,78	0,55	0,40	Сл.
MgO	0,34	0,07	0,35	Сл.	0,07	0,22	0,79
CaO	0,50	0,45	0,72	0,22	0,28	1,20	0,95
Na_2O	3,20 } 6,66	4,51 } 8,47	5,80 } 9,89	6,51 } 9,73	5,45 } 10,74	6,62 } 11,60	7,13 } 12,38
K_2O	3,46	3,90	4,09	3,22	5,29	4,98	5,25
H_2O (пот.)		0,25	Сл.	0,33	0,05	0,50	
		99,38	99,89	100,89	100,62	99,60	100,10

	VIII. Роккалитъ.	IX. Амба-Собхатъ.	X. Таганрогскій округъ.	XI. Эликъ.	XII. Кв. пантелл. Техасъ.	XIII. Амба Семайата.	XIV. Кв. сіенитъ-пф. Gran Bütte.	XV. Т. н. сольвоберг. Camel's Hump, Victoria.	XVI. Сольвобергитъ. Crazy Mnt.	XVII. Кварцсод. сольвобергитъ. Cap Ann, Mass.	XVIII. Сольвобергитъ. Эдда-Гіоргисъ.
SiO_2	» 73,60	» 72,45	» 72,38	» 72,25	» 68.71	» 68,96	» 66.22	— 65,97	64,33	64,28	63,79
TiO_2+ZrO_2 .	—	—	—		0,21	—	0,22		сл.	0,50	сл.
Al_2O_3	» 4,70	» 12,47	» 8,26	» 15,01	» 13,45	» 15,17	16,22	— 18,11	17,52	15,97	17,86
Fe_2O_3 . . .	} 13,10	} 3,64	3,40 } 11,12	2.05	5,31 } 6,16	} 3,10	1,28 } 2,14	сл. } 4,82	3,06 } 4,00	2,91 } 6,09	4,27 } 4,57
FeO			6,48		0,75		0,16	4,82	0,94	3,18	0,30
MnO	0,93	Сл.	—		0,14	сл.	сл.	—	0,35	сл.	0,19
MgO	0,11	Сл.	Сл.		0,19	сл.	0,77	сл.	0,34	0,03	0,10
CaO	0,37	0,22	0,20		0,96	0,71	1,32	0,98	0,56	0,85	0,83
Na_2O	0,96 } 6,96	5,63 } 9,66	3,30 } 7,00		4,63 } 10,14	(12,06) [3]	6,99 } 12,25	10,17 } 10,17	7,30 } 11,58	7,28 } 12,35	7,23 } 12,42
K_2O	Сл.	4,03	3,70		5,51		5,76	слюда	4,28	5,07	5,19
H_2O (пот.). .	[1]	0,44	0 80	0,002	0,49 [2]		0,32 [4]	0,56	0,99 [5]	0,20 [6]	0,83
	99,83	99,99			100,44	100,00	99,97	100,61	99,67	100,33	100,54

[1] NiO — 0,06; P_2O_5 — сл.

[2] P_2O_5 — 0,04; SO_3 — 0,05

[3] По недостатку.

[4] SrO — 0,06; BaO — 0,24; Li_2O — сл.; P_2O_5 — 0,10; SO_3 — 0,02; Cl — 0,04; F — сл.

[5] P_2O_5 — сл.

[6] P_2O_5 — 0,08

	XIX. Пайзанитъ. Magnolia.	XX. Пайзанитъ. Шолода.	XXI. Комендитъ. Искаганъ.	XXII. Пайзанитъ. Apache.	XXXIII. Липаритъ. Fort Davis.	XXIV. Эгирин. гранитъ. Міасъ.
SiO_2	» **76,49**	» **76,01**	» **75,44**	» **73,35**	» **71,10**	**69,91**
TiO_2+ZrO_2	сл.	—	сл.	—	0,57	0,16
Al_2O_3	» **11,89**	» **11,96**	» **11,98**	» **14,88**	» **11,39**	» **13,76**
Fe_2O_3	1,16 } **2,72**	} **2,06**	0,88 } **1,90**	1,96 } **2,30**	} **5.33**	2,17 } **3,40**
FeO	1,56		1,02	0,34		1,23
MnO	сл.	сл.	сл.	—	—	сл.
MgO	сл.	сл.	0,10	0,09	1,54	0,46
CaO	0,14	0,26	0,33	0,26	0,08	1,39
Na_2O	4,08 } **9,04**	4,46 } **9,19**	4,06 } **9,07**	4,33 } **9,98**	3,95 } **10,32**	4,45 } **10,78**
K_2O	5,01	4,78	5,01	5,66	6,37	6,33
H_2O (пот.)	0,81	0,28	»	»	0,44 [1])	0,12 [2])
	99,68	99,76		100,37	100,82	100,09

1) P_2O_5—0,05 2) P_2O_5—0,11

описанная Вашингтономъ подъ названіемъ комендита [37]), т. е. соотвѣтствующей пайзаниту эфузивный породы, что однако остается нерѣшеннымъ за отсутствіемъ указаній на геологическія условія нахожденія породы. При высокой ея кислотности и полномъ раскристаллизованіи (главн. анортоклазъ, кварцъ, эгиринъ, авгитъ), болѣе вѣроятно, что Искаганская порода — не эфузивна.

Наконецъ для сравненія и въ виду интереса приведемъ еще анализъ эгириноваго гранита (XXIV) изъ Ильменскихъ горъ (Міасъ), описаннаго Пёрсономъ [38]) и анализированнаго недавно Вашингтономъ [39]). По химическому составу онъ представляетъ приблизительно среднее между приведенными анализами двухъ абиссинскихъ грорудитовъ [40]).

Наконецъ упомяну еще о породѣ изъ Fort Davis (XXXIII), описанной Озанномъ въ только что указанной его статьѣ за липаритъ на основаніи внѣшняго габитуса ея кусковъ и «ohne Rücksicht auf ihr geologisches Alter» [41]).

Порода состоитъ изъ полевого шпата, кварца и эгирина, по структурѣ основной массы сходна съ пайзанитомъ и по химическому составу (кромѣ преобладанія Na надъ K) близка къ грорудитамъ изъ Калеруда и Фрёна (см. таблицу А). Относительно этой породы можно сдѣлать то же замѣчаніе, что и относительно комендита изъ залива Искаганъ.

Приведя сравненіе химическихъ и минералогическихъ признаковъ нерчинской породы съ другими сходными горными породами, я позволю себѣ вкратцѣ остановиться на вопросѣ о значеніи упомянутыхъ признаковъ вообще. Въ зависимости отъ взглядовъ на это значеніе рѣшается и частный вопросъ о самостоятельности нерчинской породы.

Магмы не представляютъ безпорядочныхъ сплавовъ. Это суть растворы опредѣленныхъ соединеній, которыя даже при одинаковомъ общемъ химическомъ составѣ магмы, могутъ быть тѣми или другими, смотря по условіямъ, въ которыхъ магмы находятся. Группировка элементовъ не говоря о степени растворимости соединеній, зависитъ отъ температуры, давленія, присутствія въ растворѣ элементовъ воды и пр.

37) H. S. Washington. Igneous Rocks from Eastern Siberia. Am. Journ. of Science, 1902, XIII, № 75, pp. 175, 179.

38) L. V. Pirsson. Amer. Journ. of Sc., 1901, IX, p. 199.

39) Washington, l. c., p 180.

40) На Уралѣ, кромѣ описаннаго Пёрсономъ, мнѣ извѣстны еще эгириновые (и эгиринъ-авгитовые) граниты какъ въ Міасскомъ округѣ (Зап. Имп. Минер. Общ. XXXIX, прот. 40), такъ и въ Кыштымскомъ,— въ Варзовскихъ горахъ. Литературу о другихъ подобныхъ гранитахъ, см. A. Lacroix: Les roches alcalines caractérisant la province pétrographique de l'Ampasiadava (Madagascar). Nouv. Arch. de Muséum d'Hist. Natur., 4 sér., t. I, p. 88—89.

41) Osann. Min. Petr. Mitth., XV, 448.

Растворяемыя въ водѣ соединенія остаются или таковыми, или же образуютъ соединенія двойныя, или вступаютъ въ обмѣнное разложеніе, или переходятъ въ водныя соединенія и пр.; въ присутствіи ихъ мы можемъ убѣдиться путемъ выкристаллизованія соотвѣтственными методами, основанными на *тщательномъ изученіи*. Точно также мы можемъ получить представленіе о соединеніяхъ, находящихся въ расплавленномъ силикатовомъ растворѣ (по крайней мѣрѣ во время близкое къ его отвердѣванію) по тѣмъ минераламъ, которые выкристаллизовываются изъ магмы.

Количество различныхъ соединеній, встрѣчающихся въ породообразующихъ магмахъ, весьма значительно, но большинство ихъ входитъ въ ихъ составъ въ ничтожномъ количествѣ (между прочимъ всѣ фосфаты, титанаты, соединенія Zr и пр.) Число же соединеній, принимающихъ существенное участіе въ этихъ сплавахъ—растворахъ, не велико. Въ самыхъ магмахъ должно стремиться узнать не только ихъ общій химическій составъ, но и главнѣйше опредѣлить находящіеся въ нихъ соединенія. Какъ при сравненіи водныхъ растворовъ намъ важнѣе знать не то, немного болѣе или менѣе заключается въ растворѣ того или другого элемента, но какія именно находятся въ нихъ *соединенія*, точно также и въ магмахъ это обстоятельство имѣетъ главнѣйшее значеніе. Конечно для расплавленныхъ силикатовыхъ растворовъ рѣшеніе этого вопроса является гораздо болѣе сложнымъ, не только въ виду самой сложности этихъ растворовъ, но и по трудности ихъ изслѣдованія и пока еще неизученности ихъ во многихъ отношеніяхъ. Не путемъ однако догадокъ, допущеній возможностей и вѣроятностей выяснится этотъ вопросъ, но, кромѣ детальныхъ геологическихъ наблюденій, опытнымъ физико-химическимъ чрезвычайно трудно исполнимымъ изслѣдованіемъ.

Но и то, что мы знаемъ изъ непосредственныхъ детальныхъ геологическихъ наблюденій и изъ опытовъ въ доступныхъ намъ до сихъ поръ размѣрахъ, даетъ возможность убѣдиться въ справедливости нѣсколькихъ существенныхъ заключеній.

При условіяхъ, соотвѣтствующихъ раскристаллизованію магмы, въ растворѣ находятся соединенія, которыя, выкристаллизовываясь, являются извѣстными породообразующими минералами (алюмосиликатами, метасиликатами, ортосиликатами, ферросиликатами, свободнымъ SiO_2 или кварцемъ и свободными окислами).

Различная роль такъ называемыхъ бѣлыхъ минераловъ съ одной стороны и цвѣтныхъ съ другой, преобладающее ассимилированіе щелочныхъ элементовъ, кальція и алюминія бѣлыми минералами и магнія и желѣза цвѣтными, частое обособленіе въ глубинныхъ породахъ лейкократныхъ и меланократныхъ частей, доходящее иногда до полнаго преобладанія или

исчезанія то бѣлыхъ, то цвѣтныхъ минеральныхъ элементовъ, характеръ шлировъ и пр. указываютъ на главный ходъ расчлененія магмъ.

Такое расчлененіе представляетъ распаденіе на группы соединеній, наиболѣе сходныхъ по ихъ химическому составу и строенію и нерѣдко близкихъ по кристаллографическимъ признакамъ, что обусловливаетъ образованіе изоморфныхъ смѣшеній и пр.

Эти соединенія, дающія начало опредѣленнымъ минераламъ, соотвѣтствуютъ дѣйствительнымъ такъ называемымъ ядрамъ («Kern»), которыя существуютъ по стольку, по скольку совпадаютъ съ составомъ породообразующихъ минераловъ [42]).

Такимъ образомъ во 1-хъ приходится вернуться къ тому простому представленію о магмахъ, которое существовало у всѣхъ, кто смотрѣлъ на нихъ какъ на растворы; во 2-хъ о каждой магмѣ надлежащее представленіе получится лишь тогда, когда мы будемъ въ состояніи опредѣлить, въ какія соединенія группируются входящіе въ ея составъ элементы,—соединенія, выкристаллизовывающіяся при соотвѣтственныхъ условіяхъ въ формѣ опредѣленныхъ минераловъ [43]).

Мы должны стремиться къ опредѣленію въ еще жидкой магмѣ такъ сказать ея минералогическаго состава,—признака, который болѣе столѣтія съ основанія научной петрографіи (т. е. со временъ Вернера) по справедливости считался однимъ изъ самыхъ главнѣйшихъ признаковъ, безъ котораго было даже немыслимо научное представленіе о той или другой горной породѣ.

Какъ извѣстно, новѣйшая петрографическая школа придаетъ минералогическому составу породъ второстепенное значеніе, стремясь установить группировку горныхъ породъ прежде всего на основаніи химическаго состава.

Нѣтъ ничего легче, какъ на основаніи того или другого химическаго признака предложить классификацію горныхъ породъ, особенно на основаніи

42) Брöггеръ, придающій гипотезѣ ядеръ большое значеніе, приходитъ, какъ извѣстно къ подобному же заключенію. То же самое вытекаетъ изъ новѣйшихъ изслѣдованій Фохта (Vogt, Keilhack's Geol. Centralblatt, III, 1903, № 6, 258. I. H. L. Vogt: Om silicatsmeltelösingér og smeltepuncts netlaetelse. Geol. För. u. Stockh. Förh., B. 24, H. 3, 1902, № 213, p. 159.

43) Если мы припомнимъ, что порядокъ выдѣленія минераловъ изъ магмы обыкновенно не соотвѣтствуетъ порядку ассимилированія элементовъ минералами (метасиликаты чаще выдѣляются ранѣе алюмосиликатовъ; въ составъ же послѣднихъ входятъ обыкновенно до насыщенія такіе элементы, какъ щелочные и кальцій, избытокъ которыхъ затѣмъ ассимилируется метасиликатами (или собственно соотвѣтствующими имъ цвѣтными элементами породъ), то также придется заключить, что соединенія въ магмѣ являлись уже готовыми).

количественныхъ отношеній элементовъ, но подобная группировка породъ не будетъ соотвѣтствовать тому, что мы видимъ непосредственно въ природѣ при геологическихъ изслѣдованіяхъ на мѣстѣ. Разсматривая горную породу при одномъ и томъ же минералогическомъ ея составѣ, мы нерѣдко замѣчаемъ въ одномъ и томъ же мѣсторожденіи, иногда въ одномъ и томъ же штуфѣ или даже въ одномъ и томъ же микроскопическомъ препаратѣ такія измѣненія въ количественныхъ отношеніяхъ составляющихъ ея минераловъ, что общій химическій составъ не можетъ оставаться вполнѣ постояннымъ. Такія количественныя колебанія минеральныхъ составныхъ частей въ одной и той же породѣ долгое время считались почти общепризнанной истиной. Съ другой стороны было извѣстно, что горныя породы, имѣющія различный минералогическій составъ, могутъ по общему химическому составу быть очень сходными или одинаковыми.

Не говоря о прежде предлагавшихся чисто химическихъ классификаціяхъ, въ сравнительно послѣдніе годы, какъ извѣстно, починъ къ группировкѣ породъ главнѣйше по химическимъ признакамъ былъ сдѣланъ Розенбушемъ. Однако бѣглый взглядъ на приведенныя въ его *элементарномъ* учебникѣ таблицы химическихъ анализовъ различныхъ породъ показываютъ, что химической классификаціей принятое этимъ ученымъ подраздѣленіе породъ считаться не можетъ.

Если мы сравнимъ напр. анализы діоритовъ, приведенные въ учебникѣ Розенбуша (2 изданіе 1901 г., стр. 145), то увидимъ что діориты изъ одного и того же мѣсторожденія имѣютъ значительно разнящійся составъ; напр. діоритъ изъ Шварценберга (анализы 15 и 15 а) или діориты изъ Ротенбурга въ Тюрингіи (анализы 17 и 17 а), а затѣмъ сравнимъ составъ породъ, включенныхъ подъ названіемъ эссекситовъ въ совершенно

	Стр. 145.		Стр. 177.		Стр. 145.	
	15 a.	15.	5.	10.	17.	17 a.
SiO_2	48,90	53,00	50,47	50,73	53,63	41,81
TiO_2	0,26	0,57	0,51	1,59	0,10	0,79
Al_2O_3 . . .	16,03	17,19	18,73	19,99	21,54	23,89
Fe_2O_3 . . .	12,52	4,78	4,19	3,20	3,53	4,20
FeO	1,12	5,05	4,92	4,66	3,87	5,54
MnO	0,04	сл.	0,11	0,05	сл.	сл.
MgO	6,24	4,66	3,48	3,48	2,38	6,15
CaO	8,22	8,08	8,82	8,55	9,23	13,79
Na_2O	3,87	2,92	4,62	4,03	3,68	1,11
K_2O	1,17	1,49	3,56	1,89	0,45	1,13
H_2O	1,66	1,35	0,58	0,77	1,18	2,96
P_2O_5	—	0,37	0,10	0,81	0,31	сл.
	100,03	99,46	100,09	100,13	100,07	101,37

особое семейство, то между этими эссекситами мы найдемъ настолько близкія къ діоритамъ по химическому составу породы (стр. 177, ан. 5 и 10), что онѣ разнятся отъ упомянутыхъ діоритовъ менѣе, чѣмъ эти послѣдніе изъ одной и той же мѣстности между собою. Содержаніе щелочей въ приведенныхъ анализахъ эссекситовъ немного выше, чѣмъ въ указанныхъ анализахъ діоритовъ, но на той же таблицѣ на стр. 177 къ эссекситамъ причислены и породы съ меньшимъ содержаніемъ щелочей (около 6%) и даже порода, въ которой содержаніе это не доходитъ до ½%.

Въ недавно опубликованномъ во многихъ отношеніяхъ любопытномъ коллективномъ сочиненіи американскихъ петрографовъ «A Quantitative Chemico-mineralogical Classification and Nomenclature of Igneous Rocks»[44]) приводится рядъ извѣстныхъ уже въ литературѣ примѣровъ одинаковаго химическаго состава различныхъ горныхъ породъ, отличающихся по минералогическому составу, какъ напр. камптонита и горнблендита (Brögger, Eruptivgest. Krist. III, pp. 60, 93), мадупита (Cross, Am. J. Sc. 1897, p. 115) и венанцита (Sabatini Rev. Min., Cryst. Padova 1899, p. 1; Euktolith Rosenbusch, Szb, Berl. Ак. 1899, S. 113); нефелиноваго сіэнита Beemerville, N. Y., и лейцитоваго фонолита Bracciano въ Италіи (Washington. Bull. U. S. Geol. Survey, 1898, p. 209; Journ. Geol. 1877, V, pp. 43, 44). Списокъ этотъ конечно можно увеличить еще нѣсколькими примѣрами одинаковаго химическаго состава при различномъ минералогическомъ составѣ. Такъ Brögger указываетъ на сходство Heumit'a и мончикита[45]), Hibsch — содалитоваго сіэнита и эссексита[46]), Lacroix — ійолита Ambaliha на Мадагаскарѣ и нефелиноваго габбро (тералита) Умптека[47]), Fouqué — роговообманковаго андезита Acrotiri и санторинита восточнаго подножія Palaeo Kaimeni на Санторинѣ[48]). Можно наконецъ также упомянуть, что аріежиты и авезаситы Лакруа по химическому составу соотвѣтствуютъ полевошпатово-авгитовымъ породамъ, въ аналоги которыхъ они могутъ быть превращены искусственно путемъ плавленія и раскристаллизованія[49]).

---

44) Journ. of Geology, 1902, X, n° 6, pp. 555—690. Также отд. книга: Quant. Class. of Ign. Rocks etc. Chicago, 1903.

45) Brögger, Ganggefolge d. Laurdolits, 1898, S. 99.

46) Hibsch, Tscherm. Min. petr. Mitth., 1901, VI Heft, S. 522.

47) A. Lacroix. La province pétrogr. d'Ampasindava. Nouv. Arch. du Mus. d'Hist. Nat., 4 sér., t. I, 1902, p. 175.

48) F. Fouqué, Les analyses en bloc et leur interprétation. Bull. Soc. Franç. de Minér., XXV, 1902, p. 319: Съ другой стороны замѣчается различіе химическаго состава въ бомбахъ санторинита не только изъ одного центра изверженія и одного и того же періода даннаго изверженія, но даже въ центральной и периферической частяхъ одной и той же бомбы (p. 292).

49) A. Lacroix. Les roches basiques accomp. les lherzolithes et les ophites des Pyrenées. C. R. de la VIII session du Congrès Géol. internat. Paris, 1901, pp. 806, 833, 838. C. R. Ac. Sc. CXXXIII, p. 1033.

Изъ указанныхъ примѣровъ различія химическаго состава одной и той же породы изъ одного и того же мѣсторожденія и одинаковаго состава различныхъ породъ явствуетъ давно уже высказывавшееся заключеніе, что на одномъ общемъ химическомъ составѣ никакая петрографическая классификація невозможна. Минералогическій же составъ породъ, который конечно является производной (функціей) отъ ея химическаго состава, также выражаетъ химическія свойства породъ, но въ видѣ опредѣленныхъ соединеній.

Если бы непосредственныя наблюденія въ природѣ позволили намъ утверждать, что количество минеральныхъ элементовъ въ породѣ остается постояннымъ, то количественно-минералогическій ея составъ вполнѣ точно выражалъ бы общій химическій составъ породы, который на оборотъ является недостаточнымъ для точнаго вывода о минеральныхъ ея элементахъ.

Но природа не подтверждаетъ предположенія о постоянствѣ количественнаго минералогическаго состава породъ, если изъ породы почти каждаго отдѣльнаго мѣсторожденія и въ многочисленныхъ случаяхъ изъ частей одного и того же мѣсторожденія не дѣлать особыхъ петрографическихъ видовъ. Ссылаясь на невозможность рѣзкаго разграниченія породъ, на ихъ переходы [50]), стремятся установить числовыя величины, указывающія границы той или другой породы, и почти во всѣхъ случаяхъ такія границы являются вполнѣ искусственными.

Если на основаніи принятаго для какой-либо классификаціи принципа въ составъ извѣстнаго подраздѣленія входитъ рядъ предметовъ, то всѣ они

---

50) Взглядъ на переходы горныхъ породъ, какъ на явленіе, препятствующее ихъ классификаціи, слѣдуетъ считать совершенно невѣрнымъ. Между видами животныхъ и растеній также существовали переходныя формы, но они исчезли въ борьбѣ за существованіе, съ физическими условіями и пр., оставивъ большинство существующихъ видовъ рѣзко между собою раздѣленными. Но каждый разъ, когда палеонтологія открываетъ переходныя формы, обстоятельство это справедливо признается чрезвычайно благопріятнымъ для установленія правильной классификаціи. Однако для того, чтобы переходы могли служить основаніемъ для естественной группировки породъ, необходимо различать виды этихъ переходовъ, потому что не всѣ они могутъ указывать на генетическое родство породъ; другими словами сами переходы должны быть классифицированы. Дѣйствительно, кромѣ такихъ переходовъ, какъ напр. гранитныхъ породъ въ сіенитовыя, обусловливающихся общностью ихъ происхожденія, существуютъ напр. переходы перидотитовыхъ и др. породъ въ змѣевики, въ которые онѣ превращаются подъ вліяніемъ вторичныхъ процессовъ, совершенно отличныхъ отъ кореннаго образованія первыхъ породъ; переходы напр. известняковъ въ глины, обусловливающіеся (хотя не всегда) возможностью одновременнаго отложенія при одинаковыхъ внѣшнихъ условіяхъ, но при помощи различныхъ процессовъ (химическаго или органическаго для известняковаго вещества и механическаго — для глины); переходы гранита и др. массивныхъ породъ въ соотвѣтствующаго состава нормальныя сланцеватыя породы (гнейсы, сланц. габбро и др.) — иного характера, чѣмъ переходы ихъ въ динамометаморфическіе сланцеватые продукты и пр.

должны отличаться между собою въ отношеніи этого принципа менѣе, чѣмъ отъ предметовъ другихъ подраздѣленій.

Замѣчаніе это, конечно, элементарно, но въ искусственныхъ группировкахъ отступленія отъ указаннаго правила встрѣчаются постоянно, указывая тѣмъ самымъ на непригодность избраннаго принципа для естественной классификаціи. Можно сказать, что всѣ установившіяся подраздѣленія горныхъ породъ на основаніи количественныхъ отличій въ валовомъ ихъ анализѣ страдаютъ указаннымъ недостаткомъ, и горныя породы близъ границъ установленныхъ группъ разнятся между собою обыкновенно гораздо менѣе, чѣмъ удаленные представители одной и той же группы. Я уже не говорю здѣсь о такъ называемыхъ серіяхъ, совмѣщающихъ въ себѣ породы, весьма разнящіяся въ отношеніи ихъ общаго химическаго состава, который иногда является чрезвычайно близкимъ къ составу (а иногда и къ другимъ существеннымъ свойствамъ) иныхъ породъ, исключающихся изъ данной серіи (напр. грорудиты и пайзаниты).

Изъ цѣлаго ряда послѣдовательныхъ мало замѣтныхъ измѣненій въ количествахъ отдѣльныхъ элементовъ, входящихъ въ общій составъ породъ, только тѣ измѣненія могутъ имѣть значеніе для естественной петрографической группировки, которыя обусловливаютъ измѣненія качествъ входящихъ въ составъ магмы или породъ соединеній [51]). Напримѣръ, въ изверженныхъ породахъ, содержащихъ калій и алюминій или алюмосиликаты калія, соединенія эти при маломъ содержаніи въ породѣ кремнезема являются обыкновенно въ видѣ лейцитоваго вещества; при увеличеніи количества SiO_2 рядомъ съ лейцитомъ возникаетъ ортоклазовое вещество, вытѣсняющее лейцитъ при дальнѣйшемъ возрастаніи кислотности, и только послѣ окончательнаго исчезновенія лейцита возможно появленіе въ породѣ свободнаго избытка кремнезема въ видѣ кварца.

Здѣсь, несмотря на послѣдовательныя измѣненія общаго химическаго состава магмы или породы, можно намѣтить границы, когда эти магмы или породы измѣняются *качественно*, но такое подраздѣленіе уже будетъ основано на принципѣ минералогическаго состава. Въ упомянутомъ рядѣ, напр. можно было-бы различать породы (и магмы) лейцитовую, лейцитово-

---

51) Нельзя не высказаться рѣшительно противъ всѣхъ классификаціонныхъ пріемовъ, основанныхъ на группировкѣ или объединеніи количествъ окисловъ металловъ съ одинаковою атомностью. Соединеніе въ одно щелочей (K_2O и Na_2O), CaO и MgO или Al_2O_3 и Fe_2O_3 ведетъ къ превратнымъ группировкамъ, не соотвѣтствующимъ тѣмъ химическимъ соединеніямъ, которыя находятся въ магмѣ и выкристаллизовываются изъ нея въ видѣ минераловъ. Какъ извѣстно, построенныя по одному типу соединенія $K_2 Al_2 Si_4 O_{12}$ и $Na_2 Fe_2 Si_4 O_{12}$ являются чрезвычайно различными въ минералогическомъ и петрографическомъ отношеніи; наоборотъ, построенныя по разнымъ типамъ $Na_2 Al_2 Si_6 O_{16}$ и $Ca Al_2 Si_2 O_8$ петрографически чрезвычайно близки.

ортоклазовую, ортоклазовую и кварцево-ортоклазовую, не говоря о подраздѣленіяхъ, основанныхъ на различіи другихъ соединеній или минераловъ въ породахъ.

Указанному элементарному условію не удовлетворяютъ не только существующія до сихъ поръ химическія группировки горныхъ породъ, но и новѣйшая классификація, предложенная американскими петрографами и представляющая, какъ мнѣ кажется, шагъ назадъ и свидѣтельствующая о томъ существующемъ въ настоящее время смѣшеніи важнѣйшихъ признаковъ и явленій съ второ-и третье-степенными, которое вызвано отчасти игнорированіемъ исторіи науки, что всегда ведетъ къ открытію вещей, уже извѣстныхъ и нерѣдко къ затемнѣнію вопросовъ, считавшихся не безъ основанія болѣе или менѣе ясными.

Изъ работъ петрографовъ новѣйшаго направленія нельзя не отнестись съ глубочайшимъ уваженіемъ къ замѣчательнымъ изслѣдованіямъ Брöггера, разъясняющимъ и проливающимъ совершенно новый свѣтъ на петрографическую исторію окрестностей Христіаніи — исторію, повторяющуюся повидимому съ извѣстными уклоненіями и въ другихъ мѣстностяхъ. Въ работахъ Брöггера, имѣющихъ общій, такъ сказать, универсальный петрографическій интересъ и значеніе, можно найти не мало данныхъ, свидѣтельствующихъ противъ нѣкоторыхъ взглядовъ, преобладающихъ у представителей упомянутаго направленія. Таковы замѣчанія Брöггера относительно «гипотезы ядеръ» [52]), указанія на происхожденіе одинаковыхъ породъ изъ различныхъ магмъ [53]), на родство лаурдалитовыхъ камптонитовъ съ протеробазами и діабазами [54]), на случай ассимилированія магмой — вещества сосѣдней породы [55]).

Разсмотрѣніе въ настоящей статьѣ вопроса о петрографическихъ классификаціяхъ совершенно невозможно. Замѣчу лишь, что систематика горныхъ породъ, какъ всѣхъ вообще предметовъ, должна быть основана на общности всѣхъ признаковъ или тѣхъ изъ нихъ, съ которыми остальные признаки находятся въ опредѣленной зависимости. Такимъ образомъ классификація минераловъ можетъ быть установлена лишь по ихъ свойствамъ кристаллографическимъ и химическимъ. Для горныхъ породъ важнѣйшими признаками являются генезисъ, сложеніе и минералогическій составъ. Химическія свойства, химическій составъ породъ, конечно, имѣетъ первостепенную

---

52) Brögger. Ganggefolge des Laurdalit, pp. 302—332.

53) Ibid., pp. 57, 60, 81, 82, 83.

54) Ibid., p. 55 u. and.

55) Ibid., pp. 120—123. Какъ легко въ нѣкоторыхъ случаяхъ измѣняется составъ породы вслѣдствіе ассимилированія магмой постороннихъ веществъ, показываютъ интересныя наблюденія Lacroix о вліяніи пожаровъ въ St. Pierre'ѣ на Мартиникѣ. C. R. 5 janv. 1903. Sur quelques faits d'endomorphisme observés d. l. ruines de St. Pierre.

важность и, какъ уже упомянуто, обусловливаетъ ея минералогическій составъ, но послѣдній выражаетъ уже наиболѣе важные и существенные химическіе признаки породы, представляя ихъ въ видѣ опредѣленныхъ химическихъ соединеній; другими словами, въ минералогическомъ составѣ совмѣщаются существенные химическіе и минералогическіе признаки породъ.

Простое сопоставленіе минералогическаго состава различныхъ породъ показываетъ, что составъ этотъ не случаенъ, что ассоціація образующихъ породы минераловъ слѣдуетъ извѣстной законности; въ сочетаніяхъ минераловъ въ горныхъ породахъ проявляется столько аналогій, что минералогическій составъ большинства породъ и ихъ разновидностей, сдѣлавшихся извѣстными въ послѣдніе 3 — 4 десятилѣтія, можно было предвидѣть заранѣе [56]).

Возвращаясь къ нерчинской породѣ, можно думать, что въ рукахъ многихъ современныхъ петрографовъ она получила бы какъ особый видъ спеціальное названіе (**каритъ** по мѣсту нахожденія на р. Карѣ или тому подобное). Лично я не могу признать эту породу за самостоятельный петрографическій видъ. **Кварцевый грорудитъ** было бы лучшимъ названіемъ (хотя всѣ грорудиты кварцевые), сравнительно съ особымъ спеціальнымъ, и могло бы указывать на тотъ признакъ, по которому кварцевый порфиръ отличаютъ отъ фельзитоваго (т. е. нахожденіемъ кварца среди элементовъ первой генераціи). Еще лучшими и вполнѣ опредѣленными кажутся мнѣ названія — **кварцевый эгириновый порфиръ**, или **кварцево-эгириновый гранитъ-порфиръ**, или **кварцево-эгириновый микрогранитъ**. Всѣ существеннѣйшіе химическіе, минералогическіе и структурные признаки, этими послѣдними названіями достаточно опредѣлются и наоборотъ никакой другой горной породѣ они не будутъ соотвѣтствовать.

---

56) Мои ученики за время моего продолжительнаго преподаванія петрографіи, начатаго около 35 лѣтъ тому назадъ, могли бы засвидѣтельствовать, что стараясь облегчить ихъ память, я особенно останавливался на общности плана, которому слѣдуетъ минералогическій составъ породъ, причемъ предвидѣлась вѣроятность открытія всѣхъ главнѣйшихъ самостоятельныхъ породъ, найденныхъ въ послѣдніе 30 лѣтъ, кромѣ породъ, заключающихъ мелилитъ, принадлежность котораго къ породообразующимъ минераламъ тогда нельзя было предполагать. При группировкѣ породъ отрицалось значеніе ихъ подраздѣленія на простыя и сложныя, отрицалось значеніе для петрографической классификаціи геологической древности; кажущаяся преобладающая древность такъ называемыхъ плутоническихъ породъ поясняласъ **глубинностью** ихъ происхожденія и пр. Почти все это было заимствовано мною у предшественниковъ и не представлялось уже тогда новымъ, хотя и не пользовалось среди геологовъ особымъ распространеніемъ.

Объясненіе таблицы.

Фиг. 1 и 2. Части двухъ препаратовъ, сфотографированныя на черномъ фонѣ при отраженномъ свѣтѣ, такъ что всѣ прозрачные, безцвѣтные минералы кажутся черными. Увел. въ 4,2 раза.

Выдѣляющіеся по своей величинѣ кажущіеся черными кристаллы съ зональнымъ строеніемъ принадлежатъ кварцу: включенія въ немъ мутнаго ортоклаза и накопленія эгирина представляются при отраженномъ свѣтѣ бѣловатыми или сѣрыми зонами. Кристаллы мутнаго ортоклаза кажутся свѣтлыми съ прозрачными, просвѣчивающими чернымъ, включеніями альбита. Недѣлимыя эгирина мало замѣтны.

Фиг. 3. Кварцъ съ зональными включеніями игольчатыхъ микролитовъ эгирина. Обыкнов. проход. свѣтъ. Увел. около 21 раза.

Фиг. 4. Разрѣзъ кристалла кварца перпендикулярно главной оси. Обыкн. свѣтъ. Периферическая зона — изъ включеній микролитовъ эгирина; бл. центра—включенія ортоклаза. Въ нижнемъ лѣвомъ углу рисунка—игольчатый кристаллъ эгирина. Увел. въ 21½ р.

Фиг. 5. (Перекрещ. николи). Косвенное сѣченіе дигексаэдра кварца съ периферической и внутренней зоной изъ микролитовъ эгирина и съ промежуточной зоной изъ зеренъ полевого шпата. Съ правой стороны фиг. — часть другого фенокристалла кварца. Увел. около 20 разъ.

Фиг. 6. (Обыкн. св.). Кристаллъ кварца съ поперечною сѣтью трещинъ. Включенія болѣе или менѣе правильно оріентированныхъ иголъ эгирина въ центральной части кристалла, слабо замѣтныя зерна полевого шпата, образующія особую зону, и периферическая тонкая зона изъ микролитовъ эгирина. Увел. около 24 разъ.

Фиг. 7. Тотъ же кристаллъ съ прилегающей основной массой и пр. между перекрещенными николями. Расчлененною поверхностью фенокристаллы кварца внѣдряются въ основную массу.

Фиг. 8. (Перекр. николи). Кварцъ съ зонами изъ эгирина и полевого шпата и съ втекомъ основной массы. На правой сторонѣ фиг. — часть затемненнаго сѣченія кварца (перпенд. къ главной оси). Увел. около 28 разъ.

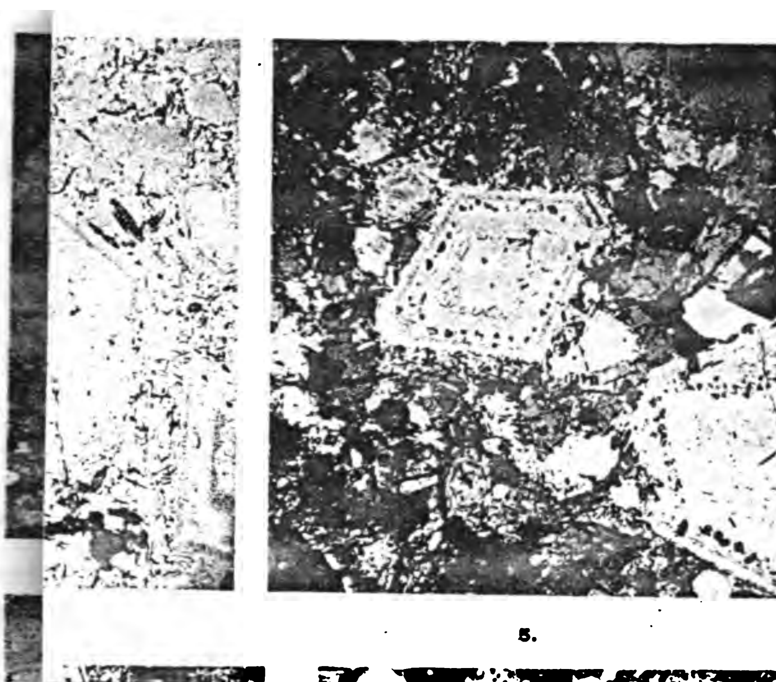
Фиг. 9. (Обыкн. св.) и 10 (перекр. ник.). Часть большого кристалла кварца и болѣе мелкіе фенокристаллы въ основной массѣ. На фиг. 10 ясно видно распространеніе фенокристалловъ кварца въ предѣлы основной массы Увел. около 28 разъ.

Фиг. 11. (Перекр. ник.). Затемненный кристаллъ ортоклаза съ правильно орьентированными включеніями альбита. Увел. около 28 разъ.

Фиг. 12. (Перекр. ник.). Карльсбадскій двойникъ микропертита. Увел. около 28½ разъ.

Фиг. 13. (Перекр. ник.) Кристаллъ ортокл. съ неправильно расположенными включеніями альбита. Увел. въ 32 раза.

Фиг. 14. Контактная разновидность грорудитовой породы изъ Таганрогскаго округа. Фенокристаллъ и скелетообразные кристаллы кварца. Обыкн. св. Увел. около 60 разъ.



5.

принадлежитъ двумъ или нѣсколькимъ свѣтиламъ, и можно было a priori ожидать, что лучевыя скорости окажутся перемѣнными. Для опредѣленія ихъ пришлось воспользоваться лишь водородной линіей Hγ, какъ упомянуто, размытой и широкой вообще, т. к. другія линіи трудно идентифицировать съ линіями извѣстныхъ элементовъ. Для этого могла бы пригодиться еще линія Mg, $\lambda = 448.1400\,\mu\mu$ [1]). Но эту попытку въ концѣ концовъ пришлось оставить вслѣдствіе сложности строенія, которая затрудняетъ опре-

1) W. S. Adams. Astroph. Jour. V. 15.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. СЕНТЯБРЬ. Т. XIX, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Septembre. T. XIX, № 2.)

О спектрѣ нѣкоторыхъ звѣздъ типа Ia_2.

А. Бѣлопольскаго.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго Отдѣленія 5-го февраля 1903 г.)

Въ коллекціи спектрограммъ Пулковской Обсерваторіи имѣется нѣсколько, принадлежащихъ звѣздамъ, причисляемымъ Фоголемъ къ типу Ia_2 или по классификаціи Г-жи Мори (Antonia C. Maury. Ann. of the As. Ob. of Harv. Col. U. XXVIII, I) къ типу XI ab. Въ спектрахъ звѣздъ этого типа имѣется достаточное число линій, но линіи, подобно линіямъ водорода въ I типѣ, размыты и слабы.

При внимательномъ разсматриваніи спектрограммъ оказалось, что въ этихъ слабыхъ линіяхъ заключаются подробности, ускользавшія у бо́льшей части изслѣдователей: въ нихъ замѣчается дробленіе — присутствіе нѣсколькихъ минимумовъ (въ смыслѣ паденія блеска сплошнаго спектра). Линіи какъ бы распадаются въ свою очередь на отдѣльныя линіи.

Это обстоятельство побудило меня подвергнуть имѣющіяся у насъ спектрограммы той-же обработкѣ, какой я въ свое время подвергъ спектрограммы звѣздъ P Cygni и Nova Persei, т. е. подчеркнуть детали склейкой двухъ діапозитивовъ съ одной и той же спектрограммы. Такія копіи дѣйствительно выдѣлили упомянутыя выше подробности въ такой степени, что ихъ можно было расматривать въ микроскопъ. Измѣреніе ихъ положенія въ спектрѣ и подробное описаніе я даю ниже.

Указанная особенность спектра заставляетъ предполагать, что онъ принадлежитъ двумъ или нѣсколькимъ свѣтиламъ, и можно было a priori ожидать, что лучевыя скорости окажутся перемѣнными. Для опредѣленія ихъ пришлось воспользоваться лишь водородной линіей $H\gamma$, какъ упомянуто, размытой и широкой вообще, т. к. другія линіи трудно идентифицировать съ линіями извѣстныхъ элементовъ. Для этого могла бы пригодиться еще линія Mg, $\lambda = 448.1400\,\mu\mu$[1]). Но эту попытку въ концѣ концовъ пришлось оставить вслѣдствіе сложности строенія, которая затрудняетъ опре-

1) W. S. Adams. Astroph. Jour. V. 15.

дѣленіе лучевой скорости въ несравненно бóльшей степени, чѣмъ ширина и размытость водородной линіи.

Въ нашей коллекціи нашлось пять звѣздъ этого типа: γ Bootis, μ Bootis, τ Cygni, α Trianguli, пятая, β Cephei отличается въ деталяхъ отъ типа другихъ 4-хъ звѣздъ.

Изъ нихъ 1-я четыре были изслѣдованы мною съ большей или меньшей подробностью, 5-я же, β Cephei наблюдалась въ обсерваторіи Іеркеса (Yerkes) и тамъ обнаружили принадлежность ея къ спектрально двойнымъ звѣздамъ. Результаты были опубликованы во время обработки нашего матерьяла. Такимъ образомъ подозрѣніе мое относительно этой звѣзды вполнѣ подтвердилось. Измѣренія двухъ спектрограммъ ея, полученныхъ въ 1897 г. сентября 7 и сентября 13 дали измѣненіе лучевыхъ скоростей менѣе ошибки измѣренія нашихъ приборовъ, однако при измѣреніи, произведенномъ еще въ 1898 году въ журналѣ сдѣлана помѣтка, что линія Клевеита, $\lambda = 438.8 \mu\mu$ имѣетъ видъ двойной, причемъ компоненты разной интенсивности и болѣе широкая лежитъ въ сторону краснаго конца спектра.

При вычисленіи лучевыхъ скоростей я пользовался или величиной K[1]), на которую нужно множить смѣщеніе линіи, выраженное въ оборотахъ винта измѣрительнаго прибора или пользовался формулой Гартмана въ тѣхъ случаяхъ, когда вмѣстѣ со спектромъ звѣздъ снимался спектръ желѣза.

Въ слѣдующихъ столбцахъ означаютъ:

ΔR — смѣщеніе въ обор. винта,

л. с. — соотвѣтствующую лучевую скорость въ геогр. миляхъ,

пр. на ⊙ — приведеніе скорости на солнце,

л. с. къ ⊙ — лучевая скорость относительно солнца.

Если при числахъ ΔR стоитъ: μμ, то это обозначаетъ, что смѣщеніе получено при помощи формулы Гартмана и выражено въ μμ.

Опредѣленіе лучевыхъ скоростей.

γ Bootis.

Ср. Пулк. вр.			ΔR	л. с.	пр. на ⊙	л. с. къ ⊙	lg K
1898	Марта	30.4	—0.227 об.	— 6.54 г. м.	+0.26 г. м.	— 6.28 г. м.	1.4598
	Апрѣля	2.4	—0.350 »	—10.09	+0.12	— 9.97	»
	»	5.4	—0.443 »	—12.77	0.00	—12.77	»
	Май	6.5	—0.236 »	— 6.88	—1.27	— 8.15	»
1897	»	16.5	—0.071 »	— 2.09	—1.63	— 3.72	1.4691
1902	Ноябрь	6.2	—0.035 μμ	— 3.25	—1.18	— 2.07	—

1) См. Belopolsky, Bearbeitung ... von dem Spectral-Doppelstern α′ Geminorum, pp. 61 и 62.

Относительно линіи Hγ въ звѣздѣ сдѣланы слѣдующія замѣчанія въ журналѣ. Въ 1893 г. вслѣдствіе отсутствія вспомогательнаго стекла для ахроматизаціи 30 д. объектива для фіолет. лучей спектръ за Hγ къ фіол. кон. очень слабъ, т. ч. наведеніе на Hγ затруднительно, особенно 1893 г. апрѣля 5.

Въ 1897 г. мая 16, замѣчено, что Hγ на копіи заключаетъ въ себѣ дробленіе.

Въ 1902 г. ноября 6, установка довольно легкая.

μ Bootis.

Ср. Пулк. вр.			ΔR	л. с.	пр. на ⊙	л. с. къ ⊙	lg *K*
1898	Май	2.5	—0.011 об.	—0.34 г. м.	—0.41 г. м.	—0.75 г. м.	1.4859
		20.4	—0.088	—1.70	—1.09	—2.79	1.4851
1899	Апрѣль	25.5	+0.032	+0.99	—0.11	+0.88	1.4903
		26.5	+0.019	+0.59	—0.15	+0.44	1.4894
	Май	4.5	+0.019	+0.59	—0.48	+0.11	1.4895
		5.5	+0.091	+2.81	—0.52	+2.29	1.4895
		6.4	+0.025	+0.77	—0.55	+0.22	1.4890
		8.4	+0.078	+2.40	—0.67	+1.73	1.4884

Въ 1899 г. апрѣля 26 Hγ съ рѣзкими сравнительно краями и съ двумя максимумами. Тоже совершенно видно въ линіи Hβ. Одинъ максимумъ очень рѣзкій. Въ 1899 г. мая 5 Hγ очень широкая. Въ 1899 г. мая 8 Hγ широкая съ двумя максимумами.

τ Cygni.

Ср. Пулк. вр.			ΔR	л. с.	пр. на ⊙	л. с. къ ⊙	lg *K*
1897	Августъ	16.5	—0.112 об.	—3.26 г. м.	+0.54 г. м.	—2.82 г. м.	1.4660
		27.5	—0.113 »	—3.30	+0.07	—3.23	»
1902	Ноябрь	16.3	+0.004 μμ	+0.37	—2.51	—2.14	—
		17.3	+0.010 »	+0.92	—2.52	—1.60	—

Въ 1897 г. авг. 16 въ Hγ есть два максимума. 1902 г. ноября 16 Hγ не хороша. Если въ лучевой скорости этой звѣзды есть перемѣна, то только между 1897 г. и 1902 г.: въ 1-мъ случаѣ = — 3.0 г. м. во 2-мъ = — 1.9 г. м.

α Trianguli.

	Ср. Пулк. вр.		ΔR	л. с.	пр. на ⊙	л. с. къ ⊙	lg K
1897	Октябрь	24.4	—0.091 об.	—2.67 г. м.	+0.19 г. м.	—2.48 г. м.	1.4678
		31.4	+0.045 »	+1.33	—0.28	+1.05	1.4704
1898	Ноябрь	19.4	+0.049 »	+1.52	—1.50	+0.02	1.4901
1902		6.4	+0.0006 μμ	+0.06	—0.60	—0.54	—
		15.4	—0.0094 »	—0.88	—1.18	—2.06	—
		16.4	+0.009 »	+0.84	—1.25	—0.41	—
		17.4	—0.0194 »	—1.81	—1.32	—3.13	—
		25.3	—0.0264 »	+2.45	—1.81	—4.26	—
		»	+0.0516 »	+4.80	—1.81	—2.99	—
	Декабрь	11.3	+0.0096 »	+0.90	—2.63	—1.73	—

Въ 1898 г. ноября 19, Hγ широка и размыта; 1902 г. ноября 6, Hγ довольно опредѣленна; 1902 г. ноября 25 въ Hγ ясно видны два максимума, на которые и сдѣланы установки. 2-й яснѣе перваго.

Средній квадратъ погрѣшности при уставкахъ на Hγ въ звѣздахъ I типа колеблется въ предѣлахъ ± 0.5 до ± 07 г. м. если ее выводить по наведеніямъ на одной и той-же спектрограммы.

На разныхъ спектрограммахъ она будетъ больше, но всетаки полученныя колебанія въ лучевыхъ скоростяхъ этихъ звѣздъ превосходятъ иногда въ 4 раза погрѣшность и могутъ считаться реальными.

Изслѣдованіе другихъ линій въ спектрограммахъ этихъ звѣздъ.

Какъ сказано для измѣренія были приготовлены особыя копіи. Чтобы добиться желаемыхъ результатовъ нужно, чтобы оригиналы были достаточно выдержаны и хорошо проявлены. Этимъ объясняется, что въ дальнѣйшемъ не всѣ спектрограммы были изслѣдованы.

Для вычисленія длинъ волнъ эѳира различныхъ линій я все время пользовался формулой Гартмана[1]) Но постоянныя этой формулы (съ показ. $\alpha = 1$) пришлось вычислять различно, т. к. до употребленія искус. спектра желѣза на спектрограммахъ имѣлась лишь одна искусственная линія водорода Hγ. О соотвѣтствующей дисперсіи нужно было судить по записямъ термометра на спектрографѣ и приводить ее на дисперсію солнечныхъ спектрограммъ, измѣреніе которыхъ и служило для опредѣленія постоянныхъ формулы. Формула испытывалась на многихъ линіяхъ спектра и по сравненіи получаемыхъ длинъ волнъ эѳира съ таблицами Rowland'a (Table of solar spectrum wave — lengths) получалась табличка для исправленія формулы въ разныхъ частяхъ спектра (исправленіе въ зависимости отъ гипот. $\alpha = 1$)

1) I. Hartmann. Ueber eine einfache Interpolationsformel... Publ. des A. Obs. zu Potsd. Anh. zum. 12. B. № 42.

γ Bootis.

Для опредѣленія коэффиціента интерполяціонной формулы для 1893 г. измѣрена была спектрограмма солнца № 40 (B) въ предѣлахъ между $\lambda = 425\,\mu\mu$ и $\lambda = 455\,\mu\mu$. За основныя линіи приняты $\lambda = 425.1071\,\mu\mu$, $\lambda = 434.0634\,\mu\mu$ и $\lambda = 452.8798\,\mu\mu$.

Формула получается: $\lambda = 296.945\,\mu\mu + \frac{[4.7819119]}{891.975 + n}$.

Число въ скобкахъ означаетъ логариѳмъ, *n* выражено въ оборотахъ винта и дается въ первомъ столбцѣ ниже. Для вычисленныхъ по этой формулѣ λ слѣдуетъ ввести слѣдующія поправка:

λ	Попр.	λ	Попр.	λ	Попр.
425 μμ	0.000 μμ	433 μμ	—0.006 μμ	441 μμ	0
426	— 2	434	— 2	442	0
427	— 5	435	0	443	0
428	— 6	436	+ 2	444	0
429	— 8	437	+ 4	445	+1
430	— 9	438	+ 4	446	+2
431	— 8	439	+ 2	447	+1
432	— 7	440	+ 1	448	0

1893 Марта 30. Копія.

n	λ	Описаніе линій.	*n*	λ	Описаніе линій.
66.920 об.	428.836 μμ	широкая.	31.589 об.	439.841 μμ	
60.667	430.649	тонкая.	26.930	441.480	замѣтная пара.
59.003	431.139	группа линій.	26.557	441.560	
58.528	431.281		25.121	442.050	слабая линія.
57.886	431.471		23.965	442.460	то-же.
56.818	431.801	пара линій.	23.188	442.780	то-же.
56.417	431.921		22.764	442.880	то-же.
52.510	433.104	линія вблизи Hγ	22.366	443.020	то-же.
51.621	433.384		19.786	443.970	то-же.
50.695	433.664		19.181	444.150	замѣтная пара.
42.197	436.352	очень слаб. лин.	18.724	444.320	
41.707	436.512		15.479	445.491	слабая линія.
40.966	436.742		14.797	445.742	то-же.
40.540	436.882		14.336	445.912	то-же.
39,240	437.304	замѣтная пара.	9.759	447.611	?
38.622	437.504		9.300	447.781	тонкая линія.
36.011	438.364	группа разм. лин.	8.877	447,930	замѣтная пара.
33.048	439.352	замѣтная линія.	8.515	448.080	

Пластинка эта мѣрялась независимо нѣсколько разъ при различномъ увеличеніи микроскопа. Изъ всѣхъ отсчетовъ здѣсь даны средніе.

1893. Апрѣля 2. Копія.

Сюда приложена также формула и тѣ-же поправки, что и для 30 марта, только вслѣдствіе другого направленія при наложеніяхъ слѣдуетъ въ знаменателѣ 2-го члена написать: 441.383 — *n*.

n	λ	
— 9.729	431.106	пара.
— 9.322	431.228	
+ 1.344	434.482	пара.
1.842	434.638	
13.334	438.335	пара сомнит.
13.893	438.520	
20.266	440.662	пара.
20.537	440.755	
22.558	441.449	пара сомнит.
22.979	441.594	
23.468	441.770	
29.947	444.055	пара.
30.427	444.216	
39.581	447.571	пара.
40.144	447.782	
53.742	453.078	пара.
54.206	453.261	

1893 Апрѣля 5. Копія.

Сюда относится все, сказанное про спекгрограмму Апрѣля 2.

n	λ	Описаніе линій.	*n*	λ	Описаніе линій.
— 9.019	431.318	пара.	37.212	446.688	группа изъ 4-хъ линій.
— 8.491	431.476		38.088	447,011	
— 1.160	433.707		37.149	446.665	линіи въ предыд. группѣ.
— 0.409	433.937		37.495	446.793	
— 3.635	435.202	сомн.	37.720	446.877	
13.869	438.346		38.010	446.984	
16.038	439.287	пара.	40.191	447.800	края замѣтн. полосы.
16.508	439.391		41.009	448.108	
30.220	443.939	пара.	47.298	450.528	пара.
30.884	444.380		47.693	450.674	
33.338	445.267	пара.	53.208	454.893	пара.
33.856	445.455		53.867	455.165	

1893. Мая 6. Копія.

Формула та-же, что и для 2 и 5 апрѣля.

n	λ	Описаніе линіи.	n	λ	Описаніе линіи.
+27.722 об.	425.960 μμ		18.163 об.	439.948 μμ	то-же.
24.184	426.941	} пара.	19.434	440.379	то-же.
23.741	427.065		23.228	441.679	
19.676	428.212		28.268	443.447	шир. лин.
17.594	428.807		30.903	444.337	то-же.
12.433	430.813	широк. лин.	33.906	445.473	} пара.
+ 9.042	431.811	тѣсн. двойн.?	34.870	445.642	
— 3.421	435.185	шир. лин.	35.101	445.910	} пара.
10.875	437.527	то-же.	35.508	446.056	
13.621	438.430	то-же.	35.948	446.219	} пара.
16.683	439.450	тѣсн. двойн.	36.374	446.378	

1897. Мая 16. Копія.

Для вывода формулы измѣрена была спектрограмма солнца, снятая въ томъ же году мая 8.

$$\lambda = 298.027\,\mu\mu + \frac{[4.7695211]}{482.880 + n}.$$

Поправки этой формулы слѣдующія:

425 μμ	0.000	435 μμ	+0.003	447 μμ	+0.010
426	— 5	437	+ 6	449	+ 10
427	— 8	439	+ 8	451	+ 8
429	— 8	441	+ 9	452	+ 8
431	— 6	443	+ 10	453	0
433	— 1	445	+ 10		

Звѣздная спектрограмма была измѣрена разъ при искуственномъ освѣщеніи и другой разъ при дневномъ освѣщеніи. При сравненіи результатовъ обнаружилась систематическая разница, которую пришлось ввести, именно я привелъ измѣренія при искуственномъ освѣщеніи на измѣренія при дневномъ освѣщеніи.

Иск. осв. n	Дн. осв. n	Иск. осв. λ	Дн. осв. λ	Описаніе линій.
—	+47.561 об.	—	420.583 μμ	} группа.
+46.980	47.031	420.731 μμ	420.744	
46.381	46.487	420.885	420.858	
42.567	—	421.871	—	
—	34.897	—	423.904	} группа.
—	34.553	—	423.997	
—	34.136	—	424.109	
—	33.501	—	424.281	

1897. Мая 16.

Иск. осв. n	Дн. осв. n	Иск. осв. λ	Дн. осв. λ	Описаніе линій.
26.601 об.	26.580 об.	426.169 μμ	426.185 μμ	мож. б. двойн.
22.127	22.070	427.434	427.449	пара.
21.771	21.771	427.534	427.534	
17.049	11.118	428.897	428.876	пара.
16.658	16.660	429.010	429.008	
8.707	8.657	431.372	431.387	пара.
8.246	8.245	431.512	431.512	
—	5.122	—	432.497	пара.
—	+ 4.824	—	432.554	
—	— 3.496	—	435.176	двѣ слаб.
—10.570	10.564	437.488	437.476	широк.
13.425	13.367	438.430	438.410	группа сомн.
—	16.846	—	439.416	дов. инф. л.
—	17.721	—	439.885	то-же.
17.902	—	439.948	—	
—	18.402	—	440.120	то-же.
18.826	18.850	440.265	440 274	
19.216	19.246	440.399	440.410	
19.620	19.632	440.539	440.543	
22.849	22.839	441.662	441 669	широк.
30.276	30.295	444.316	444.323	то-же.
40.323	40.409 об.	448.065	448.099	группа.
40.678	40.718	448.199	448.214	
40.839	40.963	448.265	448.310	
42.752	42.812	449.000	449.028	
47.127	47.227	450.714	450.758	пара.
47.518	47.563	450.868	450.887	
48.496	—	451.257	—	
—	53.477	—	453.263	
53.869	53.929	453.424	453.449	доволь. широк.
56.894	—	454.676	—	
57.204	—	454.809	—	
—	57.567	—	454.957	
57.486	—	454.928	—	
—	58.899	—	455.517	размыт.
—	62.839	—	457.196	пара.
—	63.125	—	457.362	
—	65.232	—	458.238	пара.
—	65.544	—	458.370	
—	73.853	—	462.086	пара.
—	74.647	—	462.450	

Иск. осв. n	Дн. осв. n	Иск. осв. λ	Дн. осв. λ	
—	76.082 об.	—	463.112 μμ	группа.
—	76.406	—	463.262	
—	76.728	—	463.365	
—	76.945	—	463.513	
—	82.119	—	465.957	группа.
—	82.428	—	466.105	
—	82.740	—	466.256	

При помощи слѣдующей таблицы λ, полученныя при искуственномъ освѣщеніи, переведены на λ при дневномъ освѣщеніи.

λ	прив.	λ	прив.
420 μμ	—0.019 μμ	438 μμ	+0.003 μμ
423	— 11	440	+ 2
425	— 5	443	— 2
428	0	445	— 7
430	+ 3	448	— 14
433	+ 8	450	— 20
435	+ 8	453	— 27
		455	— 32

λ при иск. осв.	λ при дн. осв.	Середина.	λ при иск. осв.	λ при дн. осв.	Середина.
—	420.583 μμ	420.583 μμ	—	439.885 μμ	439.885 μμ
420.750 μμ	420.744	420.747	329.945 μμ	—	439.945
420.904	420.858	420.881	—	440.120	440.120
421.887	—	421.887	440.263	440.274	440.269
—	423.904	423.904	440.397	440.410	440.404
—	423.997	423.997	440.537	440.543	440.540
—	424.109	424.109	441.662	441.669	441.666
—	424.281	424.281	444.320	444.323	444.322
426.172	426.185	426.179	448.079	448.099	448.089
427.436	427.449	427.443	448.213	448.214	448.214
427.586	427.584	427.585	448.210	448.310	448.295
428.893	428.876	428.885	449.017	449.023	449.020
429.006	429.008	429.007	450.734	450.753	450.744
431.364	431.387	431.376	450.888	450.887	450.888
431.504	431.512	431.508	451.279	—	451.279
—	432.497	432.497	—	453.263	453.263
—	432.554	432.554	453.471	453.449	453.460
—	435.176	435.176	454.706	—	454.706
437.485	437.476	437.481	454.839	—	454.839
438.427	438.410	438.419	454.954	454.957	454.956
—	439.416	439.416			

Остальныя измѣрены только при дневномъ освѣщеніи. Слѣдуетъ замѣтить, что λ больше 453 μμ выведены помощью экстраполяціи.

μ Bootis.

Для формулы послужило измѣреніе солнечной спектрограммы того-же года мая 9.

$$\lambda = 300.123\,\mu\mu \pm \frac{[4.7389380]}{409.284 + n}$$

съ слѣдующими поправками:

425 μμ	—0.010 μμ
430	— 7
435	— 1
440	+ 5
445	+ 8
450	+ 10
455	0

Эта формула приложена въ предѣлахъ λ = 425 до λ = 453 μμ.

Была вычислена еще другая формула, годная въ предѣлахъ λ = 423 μμ до λ = 462 μμ.

$$\lambda = 299.381\,\mu\mu + \frac{[4.7435854]}{411.410 + n}$$

съ поправками:

424 μμ	—0.001 μμ	436 μμ	+0.002 μμ	448 μμ	+0.013 μμ
426	— 4	438	+ 4	450	+ 14
428	— 5	440	+ 6	452	+ 14
430	— 4	442	+ 8	454	+ 12
432	— 2	444	+ 9	456	+ 10
434	— 0	446	+ 12	458	+ 5
				460	+ 1

μ Bootis 1898 мая 2.

n	λ		n	λ	
+37.702 об.	422.757 μμ	замѣт. линія.	+18.441 об.	428.281 μμ	полоса съ максимум.
35.497	423.364	пара.	15.710	429.102	полоса.
35.189	423.465		12.992	429.936	мож. б. группа лин.
33.264	423.988	слаб. груп.	5.083	432.414	тонк. рѣзк. лин.
30.646	424.726	пара слаб.	4.748	432.525	пара замѣт.
30.364	424.806		+ 4.521	432.597	
29.404	425.076	рѣзк. сомн. лин.	— 1.890	434.684	тонк. рѣзк. лин.?
26.843	425.810	пара слаб.	3.876	435.177	пара замѣтная.
26.498	425.910		3.735	435.297	
25.234	426.275	можетъ быть пара.	5.027	435.728	тонкая.

n	λ		n	λ	
— 5.344 об.	435.835μμ	тонкая.	—31.741 об.	445.382μμ	слабая.
5.678	435.948	} пара.	31.989	445.428	то-же.
5.867	436.012		32.221	445.518	то-же.
9.971	437.410	} пара.	33.700	446.089	} пара замѣтн.
10.334	437.535		33.931	446.180	
11.888	438.073	} пара.	34.821	446.526	} пара.
12.136	438.159		35.041	446.614	
12.985	438.438	широк. края рѣз. съ максим.	35.546	446.812	мож. б. двойная.
15.595	439.378	} пара.	38.782	448.093	рѣзкая.
16 000	439.517		55.066	454.887	рѣзк. двойн.
17.401	440.016	шир. раз.	56.405	455.473	мож. б. двойная. на пласт. изъят.
21.785	441.599	шир. съ 4 максим.	58.328	456.322	
25.732	443.057	шир. разм.	60.026	457.077	
28.986	444.280	то-же.	67.274	460.393	} пара.
30.807	444.975	рѣзк. мож. б. двойн.	67.566	460.526	

μ Bootis 1898 мая 20.

Формула та же, что и для 2 мая.

n	λ	Описаніе.	n	λ	Описаніе.
+35.443 об.	423.379μμ	рѣзк. линія.	—12.749 об.	438.374μμ	пол. съ 2 макс.
35.171	423.455	слаб.	15.995	439.516	полос.
29.476	425.056	} пара рѣзк.	15.785	439.442	} 2 максим. въ предыдущей полос.
29.266	425.116		16.050	439.536	
28.843	425.236	дов. замѣт.	17.520	440.360	полос. слаб.
27.464	425.632	пара, сомн.	18.655	440.466	полос. слаб.
22.119	427.187	} пара.	21.726	441.578	шир. зам. пол.
21.809	427.278		23.453	442.213	очень зам. лин.
21.499	427.370		26.648	443.399	рѣзк., ряд. еще нѣск.
16.907	428.742	очень рѣзк.	26.838	443.470	полос. слаб.
13.071	429.912	тонк. } широкая съ максим.	28.689	444.168	тонкая } замѣтн. полоса.
12.758	430.010		29.041	444.304	шир., м. б. двойн.
11.640	430.354		29.731	444.564	тонк.
10.870	430.592	мож. б. двойн.	29.924	444.637	тонк.
10.012	430.861	шир. лин.	30.138	444.719	дов. рѣзк.
8.455	431.348	тонк. } широкая съ максим.	31.943	445.410	} пара очень замѣтна.
8.209	431.426	тонк.	32.180	445.502	
7.913	431.519		33.697	446.091	тонк. двойн. } пара.
4.517	432.598	широк. съ макс.	33.951	446.190	тонк.
+ 3.767	432.840	тонкая.	38.602	448.022	полос. замѣт.
— 7.823	436.672	} тонкія линіи въ шир. слаб. полосѣ.	40.380	448.784	} группа очень тонк. линій.
8.120	436.777		40.586	448.817	
8.719	436.981		40.865	448.931	
9.050	437.096		41.042	449.003	
9.350	437.198	тонкая.	54,675	454,805	замѣт.
10.172	437.481	полоса съ дробл.	56.355	455.452	мож. б. двойн.

μ Bootis 1899 апрѣля 26.

На спектрограммѣ есть исткуственный желѣзный спектръ, по линіямъ котораго вычислена формула и поправка къ ней.

$$\lambda = 299.548\,\mu\mu + \frac{[4.7396886]}{463.817 - n}.$$

Поправки формулы:

420 μμ	0 000 μμ	432 μμ	—0.001 μμ	444 μμ	+0.010 μμ
422	— 2	434	0	446	+ 7
424	— 3	436	+ 4	448	+ 5
426	— 3	438	+ 8	450	+ 3
428	— 6	440	+ 11	452	0
430	— 2	442	+ 11		

n	λ	Описаніе.	n	λ	Описаніе.
7.371 об.	419.857 μμ	лин. слаб.	37.344 об.	428.305 μμ	лин. рѣз. сомн.
7.626	419.924	ясн. лин.	39.638	429.005	шир. полос. рѣзкая
8.580	420.168	полос. съ 2 макс.	40.937	429.408	} пара.
8.888	420.259	лин. слаб.	41.134	429.468	
9.252	420.355	лин. слаб.	43.191	430.101	шир. лин.
9.433	420.408	то-же.	42.499	429.886	} два макс. въ предыд. пол.
9.680	420.469	слаб. лин.	43.839	430,302	
12.064	421.105	} пара слаб.	45.527	430.831	широк. лин.
12.264	421.159		47.460	431.282	полоса съ дробл.
13.480	421.487	} 2 макс., 2-й довольно замѣтный.	47.168	431.348	} 2 максим. въ пред. полосѣ.
13.796	421.578		47.452	431.438	
17.709	422.648	} максим. въ полосѣ, 2-й замѣтный, 3-й сомнит.	48.576	431.795	} пара, ясная.
17.914	422.716		48.820	431.872	
18.248	422.791		50.866	432.528	полос. съ дробл.
20.227	423.341	слаб. полос. съ дробл.	51.050	432.587	тѣсн. двойн. въ пред. пол.
21.968	423.828	} 2 разм. макс. въ слаб. полос.	55.450	434.022	} два макс. въ Hγ.
22.426	423.956		55.648	434.087	
24.110	424.431	} тонк. лин. сомн.	58.957	435.186	} пара.
24.359	424.502		59.189	435.265	
24.549	424.556		65.440	437.399	} 2 края полосъ съ дробл.
24.868	424.647	} 2 макс. въ полосѣ.	65.924	437.567	
25.244	424.754		68.270	438.388	рѣзк. } два макс. въ слаб. пол.
26.376	425.185	полоса съ оч. тонк. макс.	68.555	438.488	слаб.
28.968	425.825	} пара тон. слаб. сомн.	69.421	438.793	полоса съ дробл.
29.191	425.890		71.537	439.545	широк. полос.
29.595	426.007	двойн. тѣсн. ясная.	74.129	440.478	на пласт. изъянъ мѣшаетъ.
30.060	426.142	тонк.	76.931	441.499	} 2 макс. въ полосѣ, 2-й болѣе замѣтн.
33.165	426.173	лин.	77.188	441.594	
33.540	426.283	тѣсн. двойн. ясная.			

n	λ	Описаніе.	n	λ	Описаніе.
79.606 об.	442.487 μμ	пара слаб.	90.520 об.	446.662 μμ	линія сомнит.
79.841	442.575		91.085	446.866	полоса.
82.555	443.593	пол. съ 2-мя макс.	94.210	448.129	полоса, замѣтн.
84.676	444.397	слаб. пол. разм.	98.702	449.956	лин. тонк.
85.622	444.760	лин.	99.062	450.103	
85.930	444.878	лин.	103.360	451.898	лин. тонк.
86.238	444.997	то-же.	105.730	452.904	лин.
86.616	445.141	то-же.	110.500	454.974	макс. въ полосѣ.
87.429	445.455	пара или 2 максим. въ слаб. полосѣ.	111.646	455.480	пара.
87.698	445.556		111.891	455.589	
90.041	446.474	лин. сомн.			

μ Bootis 1899 мая 4.

По линіямъ спектра жел. источника вычислена формула:

$$\lambda = 299.445\,\mu\mu + \frac{[4.7405916]}{470.887 - n}.$$

Поправки:

420 μμ	—0.001 μμ	432 μμ	—0.004 μμ	444 μμ	+0.011 μμ
422	— 4	434	0	446	+ 9
424	— 8	436	+ 3	448	+ 7
426	— 10	438	+ 6	450	+ 4
428	— 9	440	+ 8		
430	— 7	442	+ 10		

n	λ	Описаніе.	n	λ	Описаніе.
5.669 об.	417.859 μμ	пара, ясная.	43.088 об.	428.219 μμ	2 макс. въ очень замѣтн. полосѣ.
5.985	417.989		43.460	428.332	
7.928	418.437	пол. съ дробл.	45.499	428.950	3 максим. въ полосѣ 3-й сам. слабый.
13.146	419.792	пара или два макс. въ замѣтн. полосѣ.	45.745	429.026	
13.440	419.869		46.128	429.142	
28.931	424.090	рѣз. лин. сомнит.	47.246	429.486	слаб. пол. съ дробл.
29.185	424.162	пол. съ дробл. слаб.	48.058	429.786	лин. слаб.
29.435	424.233		48.675	429.927	2 макс. въ полосѣ.
29.655	424.295		48.901	429.997	
37.860	426.662	лин. слаб.	49.283	430.116	пара.
38.215	426.766	то-же.	49.596	430.213	
38.774	426.931	лин. рѣзк.	50.884	430.615	лин.
39.328	427.095	полоса съ 2 главн. макс., есть еще слаб.	51.229	430.724	лин. рѣзк.
39.700	427.205		51.488	430.805	то-же.
40.022	427.302	лин. сомн.	51.933	430.946	лин. слаб.
40.269	427.375	то-же.	52.202	431.030	то-же.
40.655	427.490	максим. въ полосѣ сомнит.	52.701	431.187	то-же.
40.900	427.563		53.198	431.344	пара.
41.651	427.788	лин. рѣзк. сомн.	53.537	431.452	

n	λ	Описаніе.
53.767 об.	431.531 μμ	пол. слаб.
56.756	432.480	} 2 макс. въ полосѣ.
57.173	432.614	
64.978	435.183	полос. слаб.
66.897	435.826	пол. слаб. съ дробл.
87.822	436.144	} пара, слаб.
68.045	436.220	
71.770	437.498	} пара, слаб.
71.920	437.551	
73.745	438.188	лин. рѣзк.
73.964	438.265	
74.501	438.453	пол. зам. съ дробл.
75.248	438.716	лин. сомн.
77.080	439.366	} может быть одна группа.
77.329	439.454	} пара
77.615	439.556	
78.272	439.791	лин. сомн.
78.558	439.898	лин. слаб.
78.990	440.049	двойн. } два максим. въ полосѣ.
79.449	440.206	
80.162	440.472	полоса.
81.007	440.778	макс. на одн. кр. } полоса.
81.401	440.922	край.
91.941	441.119	лин.
82.442	441.301	сомнит.
83.220	441.586	} два макс. въ полосѣ.
83.678	441.758	

n	λ	Описаніе.
85.000 об.	442.244 μμ	полоса слаб.
85.925	442.587	
86.477	442.798	} пара, слаб.
86.680	442.850	
87.238	443.078	лин.
88.360	443.501	полоса съ дробл.
90.362	444.260	лин.
90.740	444.404	полоса,
92.212	444.967	лин. рѣзк.
92.530	445.089	лин. сомн
93.575	145.493	полоса.
94.510	445.357	лин.
95.061	446.071	лин.
95.452	446.223	
97.273	446.939	полоса съ дробл.
100.104	448.065	} пара замѣтн. или два макс. въ полосѣ.
100.363	448.169	
105.050	450.074	} пара.
105.293	450.175	
109.539	451.944	сомн.
109.865	452.082	то-же.
113.194	(453.514)	полоса.
116.429	(454.913)	} максим. въ полосѣ или три отд. лин.
116.582	(454.980)	
116.730	(455.045)	
117.940	(455.579)	лин
119.779	(456.398)	полоса.

μ Bootis 1899 мая 6.

По линіямъ спектра желѣз. искуственнаго источника вычислена формула:

$$\lambda = 299.432\ \mu\mu + \frac{[4.7408500]}{406.983 - n}.$$

Поправки формулы:

420 μμ	+ 0.002 μμ	432 μμ	− 0.002 μμ	444 μμ	+ 0.006 μμ
422	− 6	434	0	446	+ 4
424	− 10	436	+ 6	448	+ 4
426	− 8	438	+ 8	450	+ 2
428	− 8	440	+ 9	452	+ 0
430	− 5	442	+ 8		

n	λ	Описаніе.
1.880 об.	419.818 μμ	тонк. лин. двойн.
2.445	419.970	
3.278	420.188	лин. слаб. и неопред.
8.449	421.567	лин. слаб. размыт.

n	λ	Описаніе.
10.885 об.	422.228 μμ	лин. рѣзк. тонк.
12.312	422.619	} группа очень тонк. линій.
12.680	422.722	
12.882	423.777	

n	λ	Описаніе.	n	λ	Описаніе.
14.706 об.	423.282 μμ	пара размыт. и слаб.	42.366 об.	431.505 μμ	одиночн. линія.
14.962	423.353		45.526	432.554	два максим. въ замѣтн. полосѣ.
16.307	423.728	пара сомнит.	46.054	432.684	
16.588	423.807		53.208	435.037	края полосы или группы тонк. лин.
17.070	423.943	три очень тонк. лин.	54.158	435.355	
17.281	424.001		59.953	437.332	края широк. полосы съ максимумами.
17.438	424.046		60.511	437.525	
17.948	424.190	лин. замѣтная.	61.291	437.796	лин.
18.645	424.387	лин. рѣзкая.	62.820	438.329	края пол. съ максим.
19.880	424.736	группа тонк. лин.	63.405	438.535	
20.880	425.024	лин. слаб. и размыт.	62.940	438.872	два макс. въ предыд. полосѣ.
24.253	425.997	пара, ясная	63.321	438.506	
24.565	426.088		64.891	439.060	тѣсн. двойн.
26.315	426.600	пара.	66.077	439.481	пара.
26.674	426.708		66.243	439.536	
27.186	426.858	группа изъ трехъ тонк. лин.	68.658	440.108	
27.355	426.908		68.979	440.523	
27.586	425.978		74.593	442.581	пара.
28.154	427.144	замѣтная пара или два максим. въ пол.	74.827	442.668	
28.424	427.224		79.130	444.287	широк. лин. на ней изъянъ въ пласт.
29.175	422.468	пара оч. слаб.	88.901	448.108	широкая.
29.450	427.530		93.912	450.143	размыт. лин.
31.127	428.032	тѣсная двойн. лин.	97.185	451.505	то-же.
34.310	428.998	пол. шир. съ максим.	97.887	451.779	
35.684	429.418	пол. слаб. съ максим.	98.602	452.101	
36.412	429.642	лин. двойн. тѣсная.	105.140	(454.920)	замѣтная полоса.
37.545	429.994	полоса слаб.	106.642	(455.582)	полоса.
38.441	430.272	слаб.	108.570	(456.441)	широкая полоса.
40.199	430.821	лин. тонк. слаб.	112.061	(458.020)	пара тонк. лин.
41.202	431.137	одиночн. лин.			

τ Cygni 1897 августа 16.

См. формулу на спектрогр. солнца 1897 мая 8.

n	λ	Описаніе.	n	λ	Описаніе.
51.651 об.	419.547 μμ		30.852 об.	425.003 μμ	пара слаб.
50.395	419.863	широк. замѣтн.	30.588	425.091	
43.694	421.578	то-же, послабѣе.	23.262	427.118	пара дов. замѣтн.
39.442	422.692	полоса съ максим.	23.003	427.192	
32.493	424.555	группа лин., послѣд. три сомнит.	20.284	427.982	пара слаб.
32.268	424.616		20.027	428.042	
32.009	424.687		19.442	428.211	края широк. полосы съ максимумами.
31.739	424.761		19.020	428.332	
31.460	424.837				

n	λ	Описаніе.	n	λ	Описаніе.
17.108 об.	428.886 $\mu\mu$	края широк. замѣтн.	18.492 об.	438.445 $\mu\mu$	широк. не оч. зам.
16.611	429.081	пол. съ рѣзк. краями.	15.861	439.054	слабоват. пол., шир.
10.489	430.848	широк. разм. слаб.	16.818	439.399	широкая, полоса съ максимум.: 439.399 и 439.482.
8.460	431.458	то-же.	16.562	439.482	
6.809	432.199	пол. съ рѣзк. краями.	16.871	439.586	
5.099	432.478	пара замѣтн.	18.814	440.080	широк. не рѣзкая.
4.888	432.560		30.161	444.265	пара довольно зам.
0.840	433.957	край Hγ.	30.484	444.364	
— 0.324	433.952	максим. въ Hγ.	39.710	447.821	очень слаб.
+ 0.001	434.064	максим. въ Hγ.	39.957	447.915	
0.053	434.080	край Hγ.	40.275	448.036	пара очень замѣтн.
3.419	435.148	мож. б. двойная. [illegible] мѣшаетъ.	40.504	448.124	
10.337	437.395	пара, мож. быть два макс, въ широк. пол.			
10.658	437.500				

α Trianguli 1902 ноября 6.

По линіямъ желѣзн. искуств. источника свѣта вычислена формула:

$$\lambda = 302.074\mu\mu + \frac{[4.7226441]}{451.898 - n}.$$

Поправки формулы:

420 $\mu\mu$	—0.004 $\mu\mu$	434 $\mu\mu$	0.000 $\mu\mu$	446 $\mu\mu$	+0.009 $\mu\mu$
422	— 5	436	0	448	+ 6
424	— 6	438	0	450	+ 4
428	— 8	440	+ 1	452	0
430	— 7	442	+ 2		
432	— 5	444	+ 9		

n	λ	Описаніе.	n	λ	Описаніе.
3.598 об.	419.850 $\mu\mu$	тонк. лин. рѣзк.	42.478 об.	431.034 $\mu\mu$	
4.757	420.155	тонк. лин. слаб.	43.890	431.480	широк. слаб.
10.108	421.586	широкая.	47.825	432.582	очень слаб.
14.181	422.698	шир. рѣзк. съ макс.	50.990	433.778	тонкая лин.
16.437	423.322	широкая.	51.866	434.067	Hγ.
17.376	423.684	слаб. лин.	55.211	435.179	два максим. въ пол.
18.910	424.014	широк. слаб.	55.470	435.267	
19.918	424.299	широкая.	57.480	435.945	широк. слаб.
21.341	424.703	широкая.	62.169	437.556	слаб. на [illegible]
22.547	425.078	шир. съ двумя макс.	64.580	438.399	полоса ясная.
26.068	426.064	широкая.	67.666	439.492	лин. сомнит.
29.768	427.160	полоса съ максим.	69.330	440.093	слабая пол.
35.930	429.004	широкая.	70.481	440.509	слабая пол.
37.241	429.405	пол. шир. оч. слаб.	73.258	441.524	максим. въ полосѣ.
39.115	429.983	широк. полоса.	80.738	444.343	широкая.
40.015	430.263	полоса слабая.	83.816	445.532	широкая слаб.
41.840	430.833	полоса съ максим.	85.466	446.179	то-же.
42.188	430.943	сомнит. лин.	87.336	446.918	широкая слаб.

n	λ	Описаніе.	*n*	λ	Описаніе.
89.041 об.	447.597 μμ	лин.	95.216 об.	450.113 μμ	лин. тонк.
90.077	448.012	шир. довол. ясная.	95.544	450.249	лин. тонк.
90.876	448.335	лин. тонкая и рѣзк.	103.153	453.478	широкая.
92.316	448.921	шир. слаб. съ 2 макс.			

Такъ какъ можно предполагать, что смѣщенію водородныхъ линій соотвѣтствуетъ также смѣщеніе другихъ линій, то для сравненія какъ линій въ спектрахъ одной звѣзды снятыхъ въ разное время, такъ и для сравненія между собой спектровъ разныхъ звѣздъ слѣдуетъ ихъ привести къ величинамъ независимымъ отъ движенія самыхъ звѣздъ. Для этого служитъ слѣдующая таблица:

Луч. скор. / Длин. волн. эо.	±5 км.	±10	±15	±20	±25	±30	±35	±40	±45	±50
420 μμ	0.0070	0.0140	0.0212	0.0280	0.0350	0.0421	0.0491	0.0561	0.0631	0.0700 μμ
435	73	146	218	290	363	436	507	581	653	726
450	75	150	225	300	375	450	525	600	676	750
460	77	153	239	307	384	460	537	614	690	768

Луч. скор. / Длин. волн. эо.	±55	±60	±65	±70	±75	±80	±85	±90	±95
420 μμ	0.0771	0.0842	0.0911	0.0981	0.1051	0.1120	0.1191	0.1261	0.1330 μμ
435	799	871	943	1015	1088	1160	1233	1305	1378
450	816	902	975	1051	1126	1200	1275	1356	1426
460	844	920	997	1074	1230	1227	1304	1386	1457

1 геогр. миля = 7.42 килом. lg 7.42 = 0.8704.

При помощи этой таблицы находимъ слѣдующія поправки длинъ волнъ эѳира для

γ Bootis.

	1893 Марта 30	Апрѣля 2	Апрѣля 5	Мая 6	1897 Мая 16
420	+0.063 μμ	+0.105 μμ	+0.133 μμ	+0.084 μμ	+0.040
435	65	109	138	87	040
450	68	113	143	90	041

μ Bootis.

	1898 Мая 2	Мая 20	1899 Апр. 26	Мая 4	Мая 5
420	+0.007 μμ	+0.028 μμ	—0.007 μμ	0	—0.025 μμ
435	7	29	7	0	25
450	8	30	7	0	29

	μ Bootis.	τ Cygni.	α Trianguli.
	1899 Мая 6	1897 Авг. 16	1902 Ноября 6
420 μμ	0 μμ	+0.035 μμ	+0.007 μμ
435	0	36	7
450	0	38	7

Вводя эти поправки въ длины волнъ эѳира, получимъ сопоставленіе линій независимо отъ лучевыхъ скоростей звѣздъ

γ Bootis.					μ Bootis.					τ Cygni.	α Trianguli.
1898				1897	1898		1899			1897	1902
Марта 30	Апр. 2	Апр. 5	Мая 6	Мая 16	Мая 2	Мая 20	Апр. 26	Мая 4	Мая 6	Авг. 16	Ноября 6
								417.859 } пар.			
								.935 }			
								418.487 п. д.			
										419.582	
								419.792 } М.	419.818 дв. т.		
							419.850 з. с.	.869 }		419.898 ш.	419.857 ш.
							.917 з.				
									419.970		
							420.157 п.М.		420.188 з.?		420.162 т. с.
							.252 з. с.				
							420.348 з. с.				
							.396 з. с.				
							.462 з. с.				
				420.628							
				.767							
				.972							
							421.098 } п.с.				
							.152 }				
							421.480 } п. с. М.				
							.566 }		421.567 с. рз.	421.603 ш.с.	421.598 ш.
				421.927					422.228 т.		
							422.686 }		422.619 }		
					422.764 ш.		.780 } М.		.722 } гр. т.	422.727 ш.	422.705 ш.М.
							.784 }		.777 }		
					423.371 } па.	423.467	423.384 п. др.		423.282		
					.472 }	.483			.353		423.329 ш.
											423.691 с.
									423.728 } па.?		
							123.821 } М.		.807 }		
				423.944			.949 }		423.948 }		
				424.037	423.994 гр.с.				424.001 } оч. т.		424.021 ш. с.
									424.046 }		
								424.090 с.?			
				424.149				424.162 }	424.190		
								.268 } п. др.			424.306 ш.
								.295 }			
				424.321					424.367		
							424.480 }				
							.495 }				

γ Bootis.					μ Bootis.					τ Cygni.	α Trianguli.
1893 Марта 30	Апр. 2	Апр. 5	Мая 6	1897 Мая 16	1898 Мая 2	Мая 20	1899 Апр. 26	Мая 4	Мая 6	1897 Апр. 16	1902 Ноября 6
							424.549			424.590	
							424.640 } М.			.651	
					424.732 } па. с.		.747 }		424.736 гр.?	.722	424.710 ш.
					812. }					.796	
										.872	
								425.027 } па.	425.024 рзм. с.	425.038 } па. с.	
					425.083?	425.084 } па.		.074 }		.126 }	425.085 ш. съ 2 М.
						.144 }	425.128 съ М.				
						425.252					
						425.663 т.?					
							425.813 } па.?	425.819 л.?			
							.883 }				
							426.000	425.996 } др.	425.997		
								426.046 }	426.088		
							426.135 т.	426.120 }			426.071 ш.
							426.166 л.				
				426.219 ш. дв.?	426.282		426.276 дв. т.				
							426.298 л.?				
								426.662 л. с.	426.600 } па.		
								.766 л. с.	.708 }		
									426.858 } гр. т.		
								426.981 л.	.908 }		
									.978 }		
								427.095 } М.	427.144 } М.	427.158 } па.	
						427.215 } па.		.205 }	.224 }	.227 }	427.167 л. М.
						.306 }		427.302 л.?			
						427.398		427.375			
				427.483 }				427.490 } М.?	427.468 } па. с.		
				.575 }				.563 }	.580 }		
								427.778 л.?			
									428.033 дв. т.	428.017 } па. с.	
										.077 }	
								428.219 } М.		428.246 } М.	
					428.288 ш. М.			.332 }		.367 }	
						428.774					
				428.925 }				428.950			
				429.047 }					428.998 ш. съ М.	428.994 ш.	
								429.026 } М.			429.011 ш.
					429.109 ш.		428.998 ш.	.142 }			

γ Bootis.					μ Bootis.					τ Cygni.	α Trianguli.
1898 Марта 30	Апр. 2	Апр. 5	Мая 6	1897 Мая 16	1898 Мая 2	Мая 20	1899 Апр. 26	Мая 4	Мая 6	1897 Апр. 16	1902 Ноября 6
							429.396 .456 } па.	429.486 ш.	429.418 ш. съ М. 429.642 дв. т.		429.412 ш.с.
						429.941 430.089 430.383 } М. 430.625 дв.?	429.881 430.295 } М.	429.786 з. с. 429.927 .997 } М. 430.116 .218 } па. 430.615 з. 430.724 з. 430.805 з.	429.994 ш. с. 430.272 с.		429.990 ш. 430.270 ш.с.
						430.890 ш.	430.824 ш.		430.821 з. с.	430.865 ш.с.	430.840 ш. съ М.
								430.946 з. с. 431.080 з. с.			430.950 т.? 431.041
431.214 .354 .544 }	431.218 .338 }	431.547 .617 }	431.396	431.416 .548 }		431.377 .455 .548 } М.	431.341 .431 } М. 431.788 .865 } па.	431.187 431.344 .452 } 431.531 ш.с.	431.137 з. 431.505 з.	431.475 ш.с.	431.487 ш.с.
				432.537 .594 } па.	432.421 432.532 .604 } па.	432.627 ш. съ М 432.869 з.	432.521 ш. хр. (432.580 М. въ пред.)	432.480 .614 } па.	432.554 .684 } М.	432.221 432.500 .582 } па.	432.589 ш.с.
	434.591 .747	433.845 434.069			434.691						
		435.340	435.222	435.216 дв.с.	435.184 .304 } па. 435.785 435.842 435.955 436.019 } па.		435.181 .258 } па.	435.183 ш.с. 435.826 ш.хр. 436.144 .220 } ш. с.	435.087 435.355 } гр.	435.170 дв.?	435.186 .274 } М. 435.952 ш.с.

γ Bootis.					μ Bootis.					τ Cygni.	α Trianguli.
1893 Марта 30	Апр. 2	Апр. 5	Мая 6	1897 Мая 16	1898 Мая 2	Мая 20	1899 Апр. 26	Мая 4	Мая 6	1897 Апр. 16	1902 Ноября 6
436.415											
.565											
.805						436.705 } ш.съМ.					
.945						.806					
						437.010					
						437.125					
						437.227 л.					
437.365					437.417 } па.		437.391 } ш.съ хр.	437.498 } ш. с.	437.332 } ш.съМ.	437.417 } ш.разм.	
.565				437.521	.540	437.510 ш.съ хр.	.560	.551	.525	.522	437.563 ?
			437.614						437.796 л.		
					438.080 } па.						
					.166			438.188 л.			
								.265			
							438.381 } М.		338.372 } ш.съМ.		
438.425 гр.	438.444	438.485		438.459 гр.	438.445 ш. съ М.	438.403 М.	.481	438.453 ш. съ хр.	.506	438.467 ш.	438.406 ш.
	.529		438.518				438.786 ш.хр.	438.716 л.			
						439.071 } М.				439.076 ш. с.	
439.415		339.376		439.456	439.380 } па.			439.366			
		.350	439.530		.521	439.565	439.538	.454 } па.	439.481 } па.	439.421 } ш.съМ.	
								.556	.586	.504	439.499 т.?
								439.791 л.?			
				439.925				439.836 л. с.			
				439.985							
			440.036		440.023 ш.р.			440.049 } М.			
				440.160					440.108	440.102 ш.	
								440.214			440.100 ш.с.
				440.309							
				.444		440.389 ш.					
				.580		440.495 ш.	440.471?	440.472 ш.			
	440.778							440.778 } М.			440.516 ш.с.
	.866										
								440.922 } край.			
								442.119 л.			
								441.301 ?			
							441.492 } М.				
	441.560				441.606 М.	441.607 ш.	.587	441.586 } М.			441.531 М.
	.704		441.768	441.706 ш.				.753			
	.881										

γ Bootis. 1893 Марта 30	Апр. 2	Апр. 5	Мая 6	1897 Мая 16	μ Bootis. 1898 Мая 2	Мая 20	1899 Апр. 26	Мая 4	Мая 6	τ Cygni. 1897 Апр. 16	α Trianguli. 1902 Ноября 6
442.177 с.											
.527 с.						442.242		442.244 ш.с.			
							442.480 .568 } па.	442.587	442.581 .668 } па.		
442.797 с.								442.793 .850 } па.			
.947 с.											
443.087 с.					443.064 ш.рв.			443.078 з.			
						443.428?					
			543.533			443.499 ш.		443.501 ш. съ хр.			
			443.947				443.586 ш.				
444.037 с.		444.079									
	444.132										
444.217 .387 } па.	.201 .328			444.362 ш.	444.287 ш.рв.	444.197 .338 } М.	444.390 ш.	444.260 з. 444.404 ш.	444.287 ш.?	444.302 .401 } па.	444.350 ш.
		444.520	444.473			444.598?					
						.666 з.					
						.748 з.	444.753 з.				
							.871 з.				
					444.982 з.дв.?		.990 з.	444.967 з.			
							445.134 з.	445.098 з.			
					445.339 з. с.						
		445.408			.435 з. с.	445.437 .531 } па.	445.448 .549 } М.	445.493 ш.			
445.557 с.		.596	445.648		.525 з. с.						445.539 ш. с.
445.807 с.								445.857 з.			
.977 с.			445.983								
					446.096 .187 } па.	446.120 446.219		446.071 з.			
					446.538 .621 } па.		446.467 з.? 446.655?	.228			
		446.819 .985 447.019 .142 } гр.			446.819 дв.?		446.859				
											446.925 ш. с.
								446.959 ш. съ хр.			
447.678	447.684										
.848	.895										
447.998		447.942 [illegible]								447.859 .958 } па. с.	448.019 ш.

γ Bootis.					μ Bootis.					τ Cygni.	α Trianguli.
1893 Марта 30	Апр. 2	Апр. 5	Мая 6	1897 Мая 16	1898 Мая 2	Мая 20	1899 Апр. 26	Мая 4	Мая 6	1897 Апр. 16	1902 Ноября 6
448.148		448.250 край.		448.130 .255 } М. .336	448.101 рзм.	448.052 ш.	448.122 ш.	448.065 } па. .169	448.108 ш.	448.074 } па. .162	
											448.342 л.
				449.061 дв.?		448.764 .847 } гр. .961 449.032					448.922 ш. съ 2 М. с.
							449.949 л. 450.096	450.074 } па. .175	450.143 рз.		450.120 л. .256 л.
		450.664 .717		450.785 .929 451.321							
							451.891 л.	451.944? 452.032?	451.505 рз. .779 452.101		
				453.305 .502 дв.?							453.485 ш.
				454.748 } .881 }							
		455.037 .309		454.998 ш.	454.895 дв.	454.885	454.967 М.	454.913 .980 } М. 455.045	454.920 ш.		
				455.559	455.481 дв.?	455.482 дв.?	455.473 } па. .582	455.579 л. 456.398 ш.	455.582 ш. 556.441 ш.		
					456.330 457.085						
				457.289 } .405 } 458.276 } .413 }					458.020 дв.		
					460.402 } па. .535						
				462.080 } гр. .494 463.156 .306 } .409 .557							

Чтобы лучше оріентироваться въ полученномъ результатѣ я сопоставилъ линіи, повторяющіяся на спектрограммахъ всѣхъ звѣздъ, собирая пары и группы вмѣстѣ, не гоняясь за точностью въ числахъ, т. к. по существу дѣла этого и не надо. Оказалось, что около 30 группъ встрѣчаются во всѣхъ этихъ звѣздахъ, причемъ наиболѣе замѣтныя повидимому лежатъ вблизи наиболѣе рѣзкихъ линій желѣзнаго спектра. Несомнѣнно есть группа соотвѣтствующая Mg ($\lambda = 448.140$ $\mu\mu$). Водородныя линіи нужно конечно прибавить къ упомянутымъ элементамъ.

Сложное строеніе многихъ линій — дробленіе ихъ, присутствіе въ полосахъ максимумовъ вѣроятнѣе всего объясняется тѣмъ, что мы во всѣхъ этихъ звѣздахъ имѣемъ дѣло со звѣздами сложными; причемъ одинъ спектръ можетъ принадлежать звѣздѣ I типа, или одному изъ его подраздѣленій а другой звѣздѣ II типа. То обстоятельство, что число деталей въ полосахъ неодинаково даже для одной и той же звѣзды можно объяснить перемѣнными лучевыми скоростями компонентовъ. Чтобы разобраться детально въ этихъ сложныхъ явленіяхъ, наличнаго матеріала слишкомъ мало.

Замѣчу въ заключеніе, что до 1902 года спектрограммы получались при помощи двухъ компоундъ призмъ, а въ 1902 — трехъ обыкновенныхъ призмъ.

СОПОСТАВЛЕНІЕ.

γ Bootis . .	—	—	—	—	—	—	—	—	427.828 па.
μ Bootis . .	419.792 М.	419.869 М.	421.566 М.	422.734 ш.	424.733 ш.	425.079 па.	426.071 гр.	427.167 па.	427.513 па.
τ Cygni . . .	—	419.898 ш.	421.603 ш.	422.727 ш.	424.722 гр.	425.082 па.	—	427.190 па.	—
α Trianguli .	—	419.857 т.	421.598 ш.	422.705 ш.	424.710 ш.	425.085 ш. съ 2 М.	426.071 ш.	427.167 М.	—
Fe по Rowl.	—	419.880 3	421.558 2	422.238 5	424.759 4	425.095 8	426.064 10	427.193 15	
γ Bootis. . .	—	428.973 па.	—	—	—	—	431.418	432.569 па.	435.259 дв.
μ Bootis. . .	428.282 М.	428.998 М.	429.064 ш. М.	429.443 п. М.	430.051 М.	430.884 ш.	431.415 М.	432.564 па. М.	435.211 па., гр.
τ Cygni . . .	428.307 М.	428.994 ш.	—	—	—	430.865 ш.	431.475 ш.	432.541 па.	435.170 дв.?
α Trianguli. .	—	—	429.011 ш.	429.412 ш.	429.990 ш.	430.840 ш.	431.487 ш.	432.589 ш.	435.230 М.
Fe по Rowl.	428.257 5	(Cr.428.989 5)		429.430 5	429.941 4	430.808 6	431.526 4	432.594 8	(Cr.435.193 5)
γ Bootis . . .	—	436.683 гр.	437.494 па.	438.462 гр.	439.464 гр.	440.098	440.820 па.	441.702	444.309 па.
μ Bootis . .	435.907 па.	436.911 М.	437.484 па. ш.	438.434 М.	439.464 па.	440.088 М.	440.850 ш.	441.606 М.	444.327 М.
τ Cygni . . .	—	—	437.470 па.	438.467 ш.	439.468 па.	440.102 ш.	—	—	444.352 па.
α Trianguli .	435.952 ш.	—	437.563 ?	438.406 ш.	439.499 т.?	440.100 ш.	—	441.531 М.	444.350 ш.
Fe по Rowl.	(Cr. 435.978 3)		437.611 6	438.372 15		440.146 2 440.161 1	440.787 4	441.529 2	444.337 3
γ Bootis. . .	447.681	445.569 гр.	448.130	449.053 дв.	—				
μ Bootis. . .	—	445.498 М.	448.100 ш.	448.901 гр.	450.121 па.				
τ Cygni. . .	447.906	—	448.118 па.	—	—				
α Trianguli .	—	445.539 ш.	448.019 ш.	448.922 ш. М.	450.120 л.				
Fe по Rowl.	447.619 4 .978 1 (He.447.166 .185)	445.455 3	448.030 1 448.234 5 .244 3 (Mg.448.1400 **)	448.908 1	(Cr.450.126 1)				

*) Runge, Ber. der Berl. Akad. 1895. **) W. S. Adams, As. J., v. 15, 1902.

Буквы рядомъ съ цифрами означаютъ:

М — съ максимумами.

ш — широкая.

т — тонкая.

грп — группа линій.

па — пара линій.

ш. съ М. — широкая съ максимумами.

дв. — двойная.

Цифры рядомъ съ длинами волнъ эфира для Fe означаютъ напряженность (Intensity) по Rowland'у.

Въ скобкахъ поставлены числа для Cr., He. и Mg.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. СЕНТЯБРЬ. Т. XIX, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Septembre. T. XIX, № 2.)

Angenäherte Oppositions-Ephemeriden des Planeten (196) Philomela

für die Zeit 1903—1913.

Von **Marie Shilow**.

(Der Akademie vorgelegt am 7. Mai 1903).

Der Planet (196) Philomela wurde 1879 Mai 17 von Peters in Clinton entdeckt und in 9 Oppositionen im Laufe von 22 Jahren beobachtet. Auf Grundlage dieser Beobachtungen habe ich angenäherte absolute Elemente abgeleitet, wobei die Bahnbestimmung des Planeten von Herrn Dr. Neugebauer mir sehr zu Statten kam. Diese Elemente sind:

Epoche 1890 März 17.0 M. Z. Berlin.

$$n = 645''.44424 \qquad \psi_0 + \lambda = 186°20'.93$$
$$\lg \varkappa = 8.82725 \qquad \Gamma = 219\ 42.12$$
$$\lg \iota = 9.03344 \qquad \bar{\vartheta} = 68\ 48.07$$

} M.E. 1850

Sie stellen, mit Vernachlässigung Glieder dritten Grades, die Beobachtungen so dar, wie sie die Constantglieder der folgenden Bedingungsgleichungen zeigen.

1.	1879	Juli 8.5	$+0.9949\,d\lambda$	$-0.39881\,dn$	$-0.62166\,dx$	$+0.88656\,dy$	$-0.61 = 0$
2.	1881	Sept. 23.5	$+1.0003$	-0.30773	-0.27271	-0.98171	$-1.90 = 0$
3.	1884	März 1.5	$+0.9785$	-0.22431	$+0.36079$	$+0.88863$	$-1.04 = 0$
4.	1885	Mai 14.5	$+0.9857$	-0.17936	-0.96062	$+0.70126$	$-1.60 = 0$
5.	1892	Sept. 24.0	$+1.0252$	$+0.10113$	-0.22483	-0.84462	$+1.10 = 0$
6.	1893	Nov. 30.0	$+0.9887$	$+0.13338$	$+0.79255$	-0.23543	$+0.49 = 0$
7.	1895	Febr. 19.5	$+0.9522$	$+0.16959$	$+0.47517$	$+0.98741$	$+1.42 = 0$
8.	1897	Juli 22.5	$+1.0373$	$+0.28898$	-0.82795	-0.48252	$+2.17 = 0$
9.	1901	März 25.5	$+0.9598$	$+0.39341$	-0.11335	$+1.19423$	$-0.24 = 0$

1.	$-0.4268\,d\xi$	$+0.9043\,d\eta$	$+0.09 = 0$
2.	-0.1285	-0.9917	$+0.28 = 0$
3. +	-0.4973	$+0.8676$	$+0.53 = 0$
4.	-0.7447	$+0.6674$	$+0.69 = 0$
5.	-0.1228	-0.9925	$-0.51 = 0$
6.	$+0.9440$	-0.3299	$-0.26 = 0$
7.	$+0.5261$	$+0.8504$	$-0.25 = 0$
8.	-0.7943	-0.6076	$-0.05 = 0$
9.	-0.1051	$+0.9945$	$-0.49 = 0$

Hieraus ergeben sich:

$$d\lambda = -0'.0679 \qquad \lg d\xi = 5.76878$$
$$dn = -0''.02175 \qquad \text{»}\ d\eta = 5.55145_n$$
$$\lg dx = 5.09882_n$$
$$\text{»}\ dy = 5.92266$$

mit den übrigbleibenden Fehlern

	$v_0 - v_c$	$b_0 - b_c$
1.	$-1'.05$	$+0'.11$
2.	$+1.12$	-0.83
3.	$+0.05$	-0.52
4.	$+0,77$	-0.46
5.	-0.43	$+0.41$
6.	$+0.16$	$+0.02$
7.	-1.00	$+0.25$
8.	-0.95	$+0.14$
9.	$+1.38$	$+0.63$

Die verbesserten Elemente sind demnach:

Epoche 1890 März 17.0 M. Z. Berlin.

$$n = 645''.42249 \qquad \psi_0 + \Lambda = 186°20'.86$$
$$\lg \varkappa = 8.82696 \qquad \Gamma = 219\ 38.43 \quad \text{M.E.1850}$$
$$\lg \iota = 9.03340 \qquad \bar{\vartheta} = 68\ 45.96$$

$$\bar{\vartheta}' = 106\ 10.25 \qquad \Lambda' = 300\ 27.84$$
$$\bar{\vartheta}'' = 305\ 46.17 \qquad \Gamma' = 27\ 31.73$$
$$\bar{\vartheta}''' = 21\ 35.25 \qquad \Gamma'' = 312\ 26.66$$
$$\bar{\vartheta}^{IV} = 134\ 59.19 \qquad \Gamma''' = 101\ 11.66$$

Mit diesen Elementen habe ich Ephemeriden für alle Oppositionen bis 1913 berechnet.

Mittl. Zt. Berlin:	α		δ		lg Δ	Aberr.-Zt.	Gr.
1903 Sept. 9.5	23ʰ54ᵐ11ˢ	−44	−12°16′.4	−5.0	0.3176	17ᵐ14ˢ	
10.5	53 27	−45	21.4	−4.9	0.3173		
11.5	52 42	−44	26.3	−4.8	0.3171		
12.5	51 58	−45	31.1	−4.7	0.3170		
13.5	51 13	−45	35.8	−4.6	0.3169		
14.5	50 28	−45	40.4	−4.5	0.3168		
15.5	49 43	−45	44.9	−4.4	0.3169		
16.5	48 58	−46	49.3	−4.3	0.3170		
17.5	48 12	−45	53.6	−4.2	0.3171	17 13	
☍ 18.5	47 27	−45	−12 57.8	−4.1	0.3173		10.3
19.5	46 42	−46	−13 1.9	−4.1	0.3176		
20.5	45 56	−45	6.0	−3.9	0.3179		
21.5	45 11	−46	9.9	−3.8	0.3182		
22.5	44 25	−45	13.7	−3.7	0.3187		
23.5	43 40	−46	17.4	−3.7	0.3192		
24.5	42 54	−46	21.1	−3.5	0.3197		
25.5	42 8		24.6		0.3204	17 21	

Mittl. Zt. Berlin.	α		δ		lg Δ	Aberr.-Zt.	Gr.
1904 Nov. 24.5	4ʰ51ᵐ41ˢ	−53	+22°0′.8	+0.5	0.3404	18ᵐ10ˢ	
25.5	50 48	−54	1.3	+0.4	0.3399		
26.5	49 54	−53	1.7	+0.4	0.3395		
27.5	49 1	−54	2.1	+0.4	0.3391		
28.5	48 7	−53	2.5	+0.3	0.3388		
29.5	47 14	−54	2.8	+0.4	0.3385		
30.5	46 20	−54	3.2	+0.3	0.3383		
Dec. 1.5	45 26	−54	3.5	+0.3	0.3382	18 5	10.5
☍ 2.5	44 32	−54	3.8	+0.3	0.3381		
3.5	43 38	−54	4.1	+0.2	0.3381		
4.5	42 44	−55	4.3	+0.3	0.3382		
5.5	41 49	−54	4.6	+0.2	0.3383		
6.5	40 55	−55	4.8	+0.2	0.3384		
7.5	40 0	−54	5.0	+0.1	0.3387		
8.5	39 6	−55	5.1	+0.1	0.3390		
9.5	38 11	−55	5.2	+0.2	0.3393		
10.5	37 16		5.4		0.3397	18 8	

			α		δ				
1906	Febr.	11.5	$10^h17^m21^s$	−47	+21°26′.2	+5.4	0.3441	18^m19^s	
		12.5	16 34	−48	31.6	+5.4	0.3438		
		13.5	15 46	−48	37.0	+5.2	0.3435		
		14.5	14 58	−48	42.2	+5.1	0.3433		
		15.5	14 10	−49	47.3	+5.0	0.3431		
		16.5	13 21	−48	52.3	+4.9	0.3430		
		17.5	12 33	−48	57.2	+4.8	0.3430		
		18.5	11 45	−48	22 2.0	+4.7	0.3430		10.5
	☍	19.5	10 57	−48	6.7	+4.6	0.3431	18 17	
		20.5	10 9	−49	11.3	+4.5	0.3433		
		21.5	9 20	−48	15.8	+4.4	0.3434		
		22.5	8 32	−48	20.2	+4.3	0.3437		
		23.5	7 44	−49	24.5	+4.2	0.3440		
		24.5	6 55	−49	28.7	+4.0	0.3444		
		25.5	6 6	−48	32.7	+4.0	0.3448		
		26.5	5 18	−49	36.7	+3.9	0.3453		
		27.5	4 29		40.6		0.3459	18 24	

Mittl. Zt. Berlin.			α		δ		lg Δ	Aberr.-Zt.	Gr.
1907	April	30.5	$15^h\ 7^m\ 3^s$	−49	−12°14′.4	+1.9	0.3202	17^m20^s	
	Mai	1.5	6 14	−48	12.5	+1.8	0.3197		
		2.5	5 26	−49	10.7	+1.8	0.3193		
		3.5	4 37	−49	8.9	+1.7	0.3189		
		4.5	3 48	−48	7.2	+1.8	0.3186		
		5.5	3 0	−49	5.4	+1.7	0.3183		
		6.5	2 11	−49	3.7	+1.6	0.3181		
	☍	7.5	1 22	−48	2.1	+1.6	0.3180		10.3
		8.5	0 34	−49	−12 0.5	+1.6	0.3179	17 15	
		9.5	59 45	−49	−11 58.9	+1.6	0.3179		
		10.5	58 56	−49	57.3	+1.5	0.3179		
		11.5	58 7	−48	55.8	+1.4	0.3180		
		12.5	57 19	−49	54.4	+1.5	0.3182		
		13.5	56 30	−49	52.9	+1.4	0.3184		
		14.5	55 41	−49	51.5	+1.4	0.3186		
		15.5	54 52	−49	50.1	+1.3	0.3190		
		16.5	54 3		48.8		0.3194	17 18	

Mittl. Zt. Berlin.			α mittl.		δ mittl.		lg Δ	Aberr.-Zt.	Gr.
1908	Juli	26.5	21h 9m 39s	−48	−25°48′.6	−5.1	0.3091	16m 54s	
		27.5	8 51	−48	53.7	−5.0	0.3087		
		28.5	8 3	−48	58.7	−4.9	0.3084		
		29.5	7 15	−48	−26 3.6	−4.8	0.3082		
		30.5	6 27	−48	8.4	−4.7	0.3080		
		31.5	5 39	−49	13.1	−4.7	0.3079		
	Aug.	1.5	4 50	−48	17.8	−4.5	0.3978		
		2.5	4 2	−49	22.3	−4.4	0.3078		
		3.5	3 13	−49	26.7	−4.4	0.3079	16 52	
		4.5	2 24	−48	31.1	−4.2	0.3080		
	☍	5.5	1 36	−49	35.3	−4.2	0.3081		10.2
		6.5	21 0 47	−49	39.5	−4.1	0.3084		
		7.5	20 59 58	−49	43.6	−3.9	0.3086		
		8.5	59 9	−50	47.5	−3.9	0.3090		
		9.5	58 19	−49	51.4	−3.8	0.3094		
		10.5	57 30	−50	55.2	−3.7	0.3098		
		11.5	56 40		58.9		0.3104	16 57	

			α		δ		lg Δ	Aberr.-Zt.	Gr.
1909	Oct.	19.5	2h 23m 22s	−48	+ 6°55′.9	−2.8	0.3303	17m 45s	
		20.5	22 34	−48	53.1	−2.8	0.3299		
		21.5	21 46	−48	50.3	−2.8	0.3296		
		22.5	20 58	−48	47.5	−2.7	0.3294		
		23.5	20 10	−48	44.8	−2.7	0.3292		
		24.5	19 22	−48	42.1	−2.6	0.3291		
		25.5	18 34	−49	39.5	−2.6	0.3290		
		26.5	17 45	−48	36.9	−2.5	0.3290		
		27.5	16 57	−48	34.4	−2.5	0.3290	17 42	
		28.5	16 9	−49	31.9	−2.5	0.3291		
	☍	29.5	15 20	−48	29.4	−2.4	0.3293		10,4
		30.5	14 32	−49	27.0	−2.4	0.3295		
		31.5	13 43	−49	24.6	−2.3	0.3298		
	Nov.	1.5	12 54	−48	22.3	−2.3	0.3302		
		2.5	12 6	−49	20.0	−2.2	0.3306		
		3.5	11 17	−49	17.8	−2.2	0.3311		
		4.5	10 28		15.6		0.3316	17 48	

Mittl. Zt. Berlin.			α mittl.		δ mittl.		lg Δ	Aberr.-Zt.	Gr.
1911	Jan.	2.5	7h38m56	—53	+27°40!7	+3.9	0.3474	18m28s	
		3.5	38 3	—53	44.6	+3.9	0.3469		
		4.5	37 10	—54	48.5	+3.8	0.3465		
		5.5	36 16	—54	52.3	+3.7	0.3461		
		6.5	35 22	—53	56.0	+3.7	0.3458		
		7.5	34 29	—54	27 59.7	+3.6	0.3456		
		8.5	33 35	—54	28 3.3	+3.5	0.3454		
		9.5	32 41	—55	6.8	+3.4	0.3453		
		10.5	31 46	—54	10.2	+3.4	0.3453	18 27	10.6
	☍	11.5	30 52	—54	13.6	+3.4	0.3453		
		12.5	29 58	—54	17.0	+3.2	0.3453		
		13.5	29 4	—55	20.2	+3.2	0.3454		
		14.0	28 9	—55	23.4	+3.2	0.3456		
		15.5	27 14	—56	26.6	+3.1	0.3459		
		16.5	26 20	—55	29.7	+3.0	0.3462		
		17.5	25 25	—55	32.7	+2.9	0.3465		
		18.5	24 30		35.6		0.3470	18 28	

			α		δ		lg Δ	Aberr.-Zt.	Gr.
1912	März	22.5	12h43m11s	—46	+ 6° 1!9	+4.6	0.3335	17m53s	
		23.5	42 25	—45	6.5	+4.4	0.3331		
		24.5	41 40	—46	10.9	+4.4	0.3328		
		25.5	40 54	—46	15.3	+4.3	0.3326		
		26.5	40 8	—45	19.6	+4.2	0.3324		
		27.5	39 23	—46	23.8	+4.1	0.3323		
		28.5	38 37	—45	27.9	+4.0	0.3322		
		29.5	37 52	—46	31.9	+3.9	0.3322		
	☍	30.5	37 6	—45	35.8	+3.8	0.3323	17 50	10.4
		31.5	36 21	—46	39.6	+3.8	0.3324		
	April	1.5	35 35	—45	43.4	+3.6	0.3325		
		2.5	34 50	—46	47.0	+3.6	0.3328		
		3.5	34 4	—46	50.6	+3.4	0.3330		
		4.5	33 18	—45	54.0	+3.4	0.3334		
		5.5	32 33	—46	57.4	+3.3	0.3338		
		6.5	31 47	—45	0.7	+3.1	0.3342		
		7.5	31 2		3.8		0.3348	17 56	

Mittl. Zt. Berlin.			α mittl.		δ mittl.		lg Δ	Aberr.-Zt.	Gr.
1913	Juni	10.5	$18^h\ 2^m 15^s$	—52	—26° 1.4	—2.2	0.3095	$16^m 55^s$	
		11.5	1 23	—51	3.6	—2.2	0.3089		
		12.5	0 32	—52	5.8	—2.1	0.3084		
		13.5	17 59 40	—52	7.9	—2.2	0.3080		
		14.5	58 48	—52	10.1	—2.1	0.3076		
		15.5	57 56	—52	12.2	—2.1	0.3072		
		16.5	57 4	—52	14.3	—2.0	0.3070		
		17.5	56 12	—53	16.3	—2.0	0.3068		
		18.5	55 19	—52	18.3	—2.0	0.3066	16 48	10.2
		19.5	54 27	—53	20.3	—2.0	0.3065		
		☍ 20.5	53 34	—53	22.3	—1.9	0.3065		
		21.5	52 41	—53	24.2	—1.9	0.3065		
		22.5	51 48	—53	26.1	—1.9	0.3066		
		23.5	50 55	—53	28.0	—1.9	0.3067		
		24.5	50 2	—53	29.9	—1.8	0.3069		
		25.5	49 9	—54	31.7	—1.8	0.3072		
		26.5	48 15		33.5		0.3075	16 50	

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. СЕНТЯБРЬ. Т. XIX, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Septembre. T. XIX, № 2.)

Beiträge zur Kenntniss der Scorpionenfauna Ost-Persiens.

(Zweiter Beitrag).

Von **A. Birula.**

(Der Akademie vorgelegt am 17. September 1903.).

Dieser zweite Beitrag über die Scorpionenfauna Ost-Persiens stellt das Resultat der Bearbeitung vorzugsweise eines neuen, von Herrn N. A. Zarudny in den Jahren 1900—1901 ebenso im östlichen Theile Persiens gesammelten, sehr reichhaltigen Materials dar. Während seiner oben erwähnten, dritten Reise ist Herr Zarudny bis zum Ufer des persischen Golfes vorgedrungen und hatte die Möglichkeit die südlichste, am Meeresufer liegende, Provinz Makran zu erforschen. Bisher war unsere Kenntniss über die Scorpionenfauna der südlichen Uferstrecke Persiens ganz ungenügend.

Fam. BUTHIDAE.

1. Prionurus crassicauda orientalis Birula.

Prionurus crassicauda orientalis, A. Birula, Bull. Acad. Imp. Sc. St.-Pétersbourg, 1900, XII (Ser. V), № 4, p. 355.

1) Östl. Persien, 2 ♂.
2) Prov. Kalagan, Örtl. Pork-i-Ssurch, 2 II 1901; 1 ♂.
3) Prov. Ge, das Flussbett Rong, 29 III 1901; 1 pul.
4) In der Umgeg. der Stadt Bampur, 15 IV 1901; 1 juv.

Alle fünf mir vorliegenden Exemplare sind specifisch ganz ähnlich dem typischen Stücke. Bezahnung der unteren Lateralkiele des V Caudalsegmentes ist, wie es scheint, ein konstantes Merkmal. Das grösste Stück

(♂) hat eine Körperlänge von circa 89 mm. und die Zahl der Kammlamellen beträgt 30; andere zwei Stücke sind etwas kleiner und haben in den Kämmen 31 Lamellen.

2. Buthus doriae Thorell.

Buthus doriae, T. Thorell, Atti Soc. Ital. Sc. Nat., XIX, p. 107, 1877.
Buthus odonturus, A. Birula, Bull. Acad. Imp. Sc. St.-Pétersbourg, XII (Ser. V), № 4, p. 357, 1900.

1) Beludjistan, prov. Sib, am Dorfe Degak, 9 II 1901; 1 ♀.
2) Bampur, Engpass Tang-i-Dain, 24 IV 1901; 1 ♂.
3) Makran, Dorf Nokadji, 30 III 1901; 1 ♂.
4) Ssarbas, Rud-i-Ssarbas, 16 II 1901; 1 ♀.

Die Sammlung des Zoologischen Museums besitzt Exemplare dieser Scorpionenart aus verschiedenen Localitäten Persiens nebst dem typischen *Buthus doriae* Thorell aus den Umgegenden von Teheran; die Zarudny'schen obenerwähnten Exemplare stammen aus der südöstlichen Ecke Persiens, Makran, von wo («Ormára, on the Mekran coast») der typische Stück *Buthus odonturus*[1]) oder *Buthus doriae* subsp. *odonturus*[2]) Pocock erhalten hat. Schon in meinem ersten Beitrag[3]) über die Scorpionenfauna Ost-Persiens habe ich über die Artselbständigkeit des *Buthus odonturus* Pocock gezweifelt, jetzt aber gehe ich etwas weiter und meine, dass *Buthus odonturus* Pocock nur ein blosses Synonym von *Buthus doriae* Thorell ist, da *Buthus doriae* Thorell in Hinsicht seiner Gestalt, der Bezahnung der unteren Caudalkiele und der relativen Dimensionen der Caudalsegmente sehr weite individuelle Schwankungen zeigt.

Das grösste Stück, ein Weibchen aus Sib, hat: totale Körperlänge 77 mm., Caudallänge 45 mm., Länge des Cephalothorax 9,5 mm., Länge manus posticae $5^1/_2$ mm., Länge des beweglichen Fingers 13 mm., Zahl der Granulareihe auf diesem Finger 13, Zahl der Kammlamellen 19—20 (ein anderes Weibchen hat 21—22); ein Männchen aus Bampur ist 75 mm. lang, Länge des Schwanzes 48 mm., und Länge des Cephalothorax 8 mm., Zahl der Kammlamellen 28—30 und die der Granulareihe 13.

3. Buthus eupeus thersites (C. Koch).

1) Chorassan, Dorf Gulmirun, 15 VII 1901; 1 ♀ + 5 ♂.
2) Chorassan, prov. Nech-i-Bendan, Dorf Bendan, 27 XI 1900; 2 ♀.

1) Pocock, R. Journal of the Bombay Nat. Hist. Soc., 1897, XI, p. 104.
2) Pocock, R. Arachnida in: The Fauna of Britisch India, 1900, pp. 17—18.
3) Birula, A. Bull. Acad. Imp. Sc. St.-Pétersbourg, 1900, V ser., XII, № 4, p. 358.

Alle mir vorliegenden Stücke dieser Scorpionenart sind klein, nach Gestalt der Caudalsegmente aber ganz typisch.

4. Buthus eupeus afghanus Pocock.

1) Prov. Seistan, Oertlichkeit Ljutek, 25 XII 1900; 5 ♀.
2) Die Seistan'sche Wüste, Brunnen Tschach-i-Mohammed-Risa-Chan, 26 XII 1900; 3 ♀.
3) Prov. Seistan, Neisar und Sdt. Nusret-abad, 1—8 VI 1901; 4 ♂ + 2 ♀.
4) Prov. Nech-i-Bendan, Brunnen Chadji-i-du-tschagi, 2 VII 1901; 2 ♀.
5) Auf dem Wege zwischen den Dörfern Dast-Girt und Gesik, 10—12 VII 1901: 4 ♂ + 7 ♀.
6) Prov. Chaschtadan, Dorf Kerat und auf einer Excursion in den Gebirgen 29 VII 1901; 1 ♂ + 4 ♀.

Bei einigen Stücken dieser Scorpionenart ist die Bezahnung in den unteren Kielen des II und III Caudalsegmentes ziemlich schwach entwickelt und sogar obsolet; solche Stücke haben dank ihrer verlängerten Körpergestalt grosse Aehnlichkeit mit dem *Buthus caucasius* (Fischer), unterscheiden sie sich aber durch eines, wie es scheint, für alle Unterarten *Buthus eupeus* (C. Koch) gemeinsames Merkmal ganz gut, nähmlich bei *Buthus eupeus* (C. Koch) sind die von aussen flankirenden Körnchen auf der Schneide des beweglichen Palpenfingers mit einander gleich oder das äussere Körnchen vorzugsweise auf dem Basaltheile des Fingers etwas grösser. Im Gegentheil dazu ist bei *Buthus caucasius* (Fischer) das äussere Körnchen kleiner; dieses Merkmal charakterisirt besonders *Buthus caucasius parthorum* Pocock, bei welchem solche Körnchen auf dem Ende des Fingers fast verschwinden.

5. Buthus eupeus kirmanensis Birula.

Buthus eupeus kirmanensis A. Birula, Bull. Acad. Imp. Sc. St.-Pétersbourg, 1900, XII (Ser. V, № 4, p. 364.

1) Bampur, prov. Ssarghad, Dorf Kuuscha, 3 V 1901; 4 ♀ + 1 ♂.
2) Beludjistan, prov. Kalagan und Kugak, auf dem Wege zwischen den Dörfern Kala-Eibi und Muschkutuk, 1—3 II 1901; 2 ♀ + 1 pul.
3) Beludjistan, prov. Ssarbas, oberer Lauf des Flusses Rud-i-Ssarbas, 15 II 1901, 2 ♀ juv.

Einige Stücke sind ziemlich klar gefärbt; ausserdem haben die Stücke aus Bampur und Ssarbas ganz glatte Stirncristen nebst Superciliarwülsten und fast ohne groben Körnchen, ziemlich glatte Stirnhügel.

6. Buthus caucasius intermedius Birula.

Buthus caucasicus for. intermedia, A. Birula, Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sc. St.-Pétersbourg, 1897, p. 387.

1) Chorassan, bei der Stadt Meschched, 1—9 XI 1898; 2 ♀.

2) Chorassan, prov. Bechars, am Flüsse Herri-rud, 7—10 IV 1898; 1 ♀.

7. Buthus zarudnyi Birula.

Buthus sarudnyi, A. Birula, Изв. Имп. Общ. Люб. Естествозн. etc., 1900, XCVIII, Дневникъ III, № 1.

Buthus sarudnyi gracilis, A. Birula, Bull. Acad. Imp. Sc. St.-Pétersbourg, 1900, XII (V Ser.), № 4, p. 368.

1) Seistan, auf einer Excursion in dem Neisar, 21—24 V 1898; 1 ♂.

In der Collection, welche Herr Zarudny im Jahre 1898 gesammelt hatte, habe ich noch ein kleines Stück des Männchens dieser Scorpionenart gefunden. Erwähntes Stück ist specifisch dem typischen Exemplare ♂ aus Teheran ganz ähnlich; es besitzt eine ähnliche Cristenbildung auf dem Cephalothorax, 23—23 Kammplatten, fein granulierte Intercarinalflächen auf der Cauda, einen gut entwickelten zugespitzten Lobus auf dem beweglichen Palpenfinger; die Körnelung der Schneide des beweglichen Palpenfingers ist bei ihm derselben des Palpenfingers beim Weibchen gleich, d. h. es besitzt jede Körnchenreihe auf der Fingerschneide nur je ein einziges, von aussen flankirendes, grösseres Körnchen.

Durch seine unbedeutende Grösse, dichte Granulierung der sämmtlichen Intercarinalflächen des ganzen Leibs nebst den Halbringen des Bauches und der hinterwärts spitzig hervortretenden Dorsalkiele des Truncus ist diese Scorpionenart mit *Buthus acutecarinatus* E. Simon verwandt, unterscheidet sich von dieser Art durch andere Granulierung der Schneide des beweglichen Palpenfingers, durch die flexuosen, unterbrochenen, hinteren Cristen des Cephalothorax und durch die Bezahnung (nicht Granulierung) der unteren Lateralkiele des V. Caudalsegmentes.

8. Buthus zarudnyi sarghadensis n. subsp.

1) Beludjistan, prov. Ssarghad, auf dem Wege zwischen der Oertlichkeit Mirkuch und Rik-i-Malik, 14—19 I 1901; 6 ♀ + 5 pul.

2) Beludjistan, prov. Maschkil und Djalak auf dem Wege zwischen der Oertlichkeit Djuan-kan und dem Dorfe Mir-kala (= Kala-i-Mir), 26—29 I, 1901, 1 ♀ + pul.

Von der typischen Form unterscheidet sich diese neue Unterart durch die fast glatten Intercarinalflächen des Schwanzes, durch eine etwas dickere, ganz glatte und nicht gekielte Hand und durch die Anwesenheit in den 4 oder 5 basalen Körnchenreihen auf der Schneide des beweglichen Palpenfingers, statt einem einzigen, zwei von aussen flankierenden Körnchen.

Color: die Grundfarbe des Körpers und sämmtlicher Extremitäten ist gelb oder etwas lehmgelb, die Cristen des Cephalotorax und Truncus, der Augenhügel und die unteren Kiele auf den II—V Caudalsegmenten sind geschwärzt; bei einigen Stücken sind die Stirnhügel vorn und die Brachia der Palpen distal ebenso verdunckelt.

Cephalothorax: der Vorderrand ist fast gerade, grobgranuliert; die Stirnhügel sind vorn und lateral grobgranuliert; die sämmtlichen Cristen sind perlschnürig, schön ausgebildet und deutlich, da die ganze Oberfläche des Cephalothorax zwischen den Cristen nebst der «concha» und der Augenhügel fein aber sehr dicht granuliert ist; die hinteren Mediancristen sind mit den mittleren Mediancristen durch Granulaknötchen, seltener gerade, im Contact und zusammen bilden sie die zwei vorderwärts sich annähernden, etwas flexuosen perlschnürigen Körnchenreihen; die vorderen Lateralcristen sind deutlich, aber kurz; die mittleren Lateralcristen sind ebenso deutlich hinterwärts feinkörnig, irregulär und erreichen undeutlich die Knötchen der hinteren Mediancristen; die Hinterecke des Schildchens ist grobkörnig, je mit einer deutlichen, gebogenen Querreihe von Körnchen versehen.

Truncus: die sämmtlichen Halbringe des Rückens sind dicht und deutlich granuliert und lateral etwas gröber gekörnt. Auf allen Ringen befinden sich drei subparallele, scharf granulierte, perlschnurartige, hinterwärts spitzig hervorragende Längskiele. Unten sind die Coxen unregelmässig und ziemlich fein gekörnt; das Sternum ist auf den Rändern und in den Vertiefungen deutlich granuliert; die sämmtlichen Segmente des Bauches sind dicht und fein granuliert, fast chagriniert, ausser den mittleren triangelförmigen glatten Flächen auf den I, II und III Segmenten; das IV Bauchsegment mit zwei granulierten Längskielen und das V mit vier gut granulierten Längskielen.

Cauda: der Schwanz ist schlank, cylinderförmig, mit sämmtlich gut granulierten Kielen und fast glatten Intercarinalflächen; nur in einigen Stücken kann man unter der Vergrösserung auf den unteren Intercarinalflächen sehr feine Körnelung bemerken; die accessorischen Kiele erreichen auf dem II und III Caudalsegmente die Hälfte des Segmentes, auf dem IV Segmente sind keine accessorischen Kiele; die unteren Lateralkiele des V

Caudalsegmentes bestehen aus kleinen, zugespitzen, hinterwärts gleichmässig und schwach vergrössernden Zähnchen; die Anallappen sind auf ihren hinteren Rändern geradlinig und nur mit drei spitzigen unteren Ecken bewaffnet. Die Giftblase ist etwas länger als Stachel, glatt und nur unten etwas höckerig.

Palpi et pedes: Humerus ist kürzer, als Cephalothorax, oben dicht und fein granuliert; Brachium ist sehr wenig schlanker als die Hand, seine Oberfläche ist mit deutlich, perlschnurartig granulierten Kielen abgegrenzt und sehr fein schagriniert, fast mattiert; die Hand ist aufgeblasen, glatt und glänzend, ganz ohne Kiele; die Finger sind länger, als die Hand, mit deutlichen Lobus; auf dem beweglichen Finger befinden sich 12 Körnchenreihen, von welchen die zwei ersten Reihen je mit einem grösseren Körnchen, die dritte und vierte Reihe je mit zwei solchen Körnchen und die letzten Reihen bis zum Fingerende wieder je mit einem einzigen Körnchen von aussen flankiert sind. Trochanteres und Femora der sämmtlichen Beinen sind von aussen granulirt.

Mensurae (in millim.): ♀, lg. corporis 49, cephal. lg. 6, caudae lg. 30, segm. caudae I lg. 3,75, lt. 3,5, segm. caudae V lg. 6, lt. max. 2,5; palporum humerus lg. 5; brach. lg. 6, crass. max. 2,5; manus crass. max. 2,25, manus postic. 3,5; dig. mobil. lg. 6,25; dentes pectin. 15 (rare), 16 vel. 17.

Die oben beschriebene Scorpionenunterart unterscheidet sich von *Buthus macmahoni* Pocock[4]), wie es scheint, vorzugsweise durch die scharfe Granulierung der Bauchsegmente (bei *Buthus macmahoni* Pocock sind diese letzten nur «almost smooth»), in ihren anderen Merkmalen aber stellt sie eine Uebergangsform zwischen *Buthus zarudnyi* mihi und *Buthus macmahoni* Pocock dar.

9. Buthus palpator n. sp.

1) Östl. Kirman, prov. Ssarghad, auf dem Wege zwischen dem Engpass Siakugi und der Oertlichkeit Bid, 30—31 VIII 1899; 1 ♂.

Durch ihre Körpergestalt, die grossen Augen und die dicken angeschwollenen mit kurzen und dicken Fingern versehenen Hände unterscheidet sich diese Scorpionenart von allen anderen *Buthus*-Arten; nichtdestoweniger ist sie nach der Bewaffnung der Mandibeln, nebst den Beinen und der Granulierung des Truncus und Cephalothorax ein echter *Buthus*.

Color: der Körper und die sämmtlichen Extremitäten sind gelb, der Augenhügel und die Lateralaugen sind schwarz.

---

4) Pocock, R. die Arachniden in: The Fauna of British India, 1900, p. 18. Diese Abhandlung erschien im Ende des Jahres, folglich etwas später, als mein erster Beitrag über Scorpionen Ost-Persien (April, 1900), also der Name—«*Buthus zarudnyi*» hat ein Priorität.

Cephalothorax: der Vorderrand ist gerade, grob aber spärlich granuliert; die beiden Stirnhügel sind ebenso grob und locker granuliert; die Stirncristen nebst den Superciliarwülsten, d. h. auf ihrer ganzen Länge, gut, aber ziemlich ebenso locker granuliert; von dem hinteren Rande des Augenhügels erreichen diese Cristen den Vorderrand des Cephalothorax ganz deutlich und umgränzen den fast glatten nur seitwärts locker gekörnten Stirnspigel; der Augenhügel ist ganz glatt, gross und mit sehr grossen Augen — der Augendiameter ist etwas grösser, als der Zwischenraum zwischen den Augen. Die Cristen sind hinter dem Augenhügel schwach entwickelt und locker granuliert; die hinteren Mediancristen sind sehr schwach ausgeprägt, kurz und locker, liegen von einander weit und verbinden sich ganz deutlich mit dem langen gebogenen mittleren Lateralcristen, also zusammen bilden diese Cristen eine lyraförmige Figur; die mittleren Mediancristen liegen von einander fast doppelt so eng, als das Vorderende der hinteren Mediancristen; jede mittlere Mediancriste ist mit einem nach innen und hinterwärts gerichteten Zweige versehen; die Intercarinalflächen sind sehr fein granuliert, fast glatt; die Hinterecken des Schildchens sind grob aber ziemlich locker und unregelmässig körnig, ebenso befinden sich kurze Körnchenreihen auf den Seiten desselben. Vorderwärts von dem Augenhügel ist Cephalothorax deutlich gröber granuliert.

Truncus: der Rücken ist mit drei schwachen Längskielen versehen, aber die Seitenkiele sind auf den I und II Halbringen undeutlich; auf den anderen Halbringen sind die Seitenkiele stark aussenwärts gebogen und liegen dadurch schief; die Zwischenräume sind sehr locker und fein granuliert, nur auf dem Hinterrande jedes Halbringes, aussenwärts von den Seitenkielen, befinden sich ziemlich spärliche und spitzige grobere Körnchen. Die Abdominalringe nebst Sternum und Coxae sind ganz glatt und glänzend, nur der I Halbring ist unter den Kämmen chagrinirt; auf dem V Halbringe befinden sich vier undeutliche glatte Längskiele; Sternum — dreieckig, klein.

Cauda: die Segmente des Schwanzes sind kurz, breit und hoch und mit stark und spitzig granulierten theils gezähnten Kielen; I Caudalsegment ist etwas breiter, als lang, mit 10 spitzig granulierten Kielen und concaven, glatten und glänzenden Intercarinalflächen; II und III Caudalsegmente sind ebenso zehnkielig, da die accessorischen Kiele vorderwärts fast den hinteren Rand des Segments erreichen; auf diesen Segmenten sind nicht nur die unteren Kiele, sondern auch die unteren Lateralkiele mit hinterwärts stark sich vergrössernden Zähnchen versehen; ausserdem sind die Zähnchen, welche auf dem vorderen Rande der II und III Segmente unten stehen, ebenso deutlich vergrössert.

Mandibulae: der Unterrand des unbeweglichen Fingers ist mit zwei Zähnen bewaffnet.

Palpi et pedes: Humerus ist längs des unteren Randes der Innenseite mit grössern Zähnchen versehen, oben fast glatt (nur längs der Mitte mit einigen Körnchen, glänzend), auf den Rändern perlschnürig; Brachium ist dick, glatt und glänzend, oben mit zwei granulierten Längskielen, innen etwas gezähnelt, aber ohne grossen Endzahn; die Hand ist sehr aufgeblasen, fast zweimal so dick, als brachium, mit dicken und sehr kurzen Fingern, ganz glatt und glänzend, ohne Andeutung der Fingerkiele; die Finger sind breit, kurz, behaart; der bewegliche Finger ist kürzer, als die Hinterhand, mit zehn Granulareihen auf der Schneide (jede Reihe mit zwei gleichgrossen, aussen flankierenden Körnchen); der unbewegliche Finger ist bedeutend kürzer, als die Hand; auf der Fingerschneide — kein Lobus. Die sämmtlichen Beine sind von aussen (hier — die zweitheiligen Spornen) und von innen mit Grundspornen bewaffnet; die Tibialsporne befinden sich nur auf den zwei letzteren Beinpaaren.

Die Kämme sind breit und erreichen mit seinen Spitzen fast die Hälfte des III Halbringes; Kammplatten — 24—24.

Mensurae (in millim.): ♂, long. trunci 6, lg. cephaloth. 3,75, lt. ejus frontalis 2, dist. ocul. dors. a marg. post. 2; segm. caudae I lg. 1,75, lt. 2; segm. II lg. 2,5, lat. 2; segm. III lg. 2,75, lat. 1,75; palp. humer. lg. 2,75; brach. lg. 3,5; cras. brach. max. 1,25; manus cras. 2,25; manus lg. cum dig. 5; man. post. lg. 2,75; digit. mob. lg. 2,50.

10. Butheolus melanurus (Kessler).

1) Nördl. Chorassan, Dorf Gulmirun, 15 VII 1901; 1.
2) Chorassan, prov. Chascht-adan, auf einer Excursion im Gebirge in der Nähe des Dorfes Kerat, 29 VII 1901; 2.
3) Chorassan, auf dem Wege zwischen den Dörfern Dast-Girt und Gesik, 10—12 VII 1901; 2.
4) Chorassan, Rekut, die Gebirge Bagaran-kuh, 2—6 VI 1896.

Alle Stücke sind typisch. Die äussersten Vorposten der Verbreitung *Butheolus melanurus* (Kessler) nach Süd-Osten befinden sich in Vorderindien wo er im Punjab (nach Kraepelin; aber ich zweifle, dass dort die typisch, Form verbreitet ist) und im nördlichen Beludjistan (nach Pocock[5]); *Butheolus melanurus fuscipes* Pocock) verbreitet ist; die Zarudny'sche Sammlung bezeugt, dass diese Scorpionenart in der prov. Makran bis zu dem Persischen Golfe vordringt, wo er eine neue Unterart, *Butheolus melanurus persa* mihi,

5) Pocock, R. Arachnida in: The Fauna of British India etc., 1900, p. 29.

bildet. Die typische Form *Butheolus melanurus* (Kessler) bewohnt, wie es scheint, nur das nördliche Chorassan und einige Localitäten Transcaspiens [6]).

11. **Butheolus melanurus persa** Birula.

Butheolus melanurus persa, A. Birula, Bull. Acad. Imper. Sc. St.-Pétersbourg, 1900, XII (Ser. V), № 4, p. 374.

1) Seistan, auf dem Wege zwischen Neisar und dem Dorfe Ali-abad, 1—10 VI 1890; 5.
2) Beludjistan, prov. Ssarbas, Dorf Ssarbas, 20 II 1901; 1.
3) Beludjistan, prov. Ssarghad, Oertlichkeit Hurmuk, 2 I 1901; 8.
4) Makran, prov. Ge, auf dem Wege zwichen den Oertlichk. Kischi und Karachká, 28 III—1 IV 1901; 1.

Zu meiner früheren Beschreibung dieser Scorpionenunterart kann ich nichts Neues hinzufügen. Neue Daten erweitern das Verbreitungsareal dieser Scorpionenform beträchtlich: sie bewohnt, wahrscheinlich, das ganze südliche und süd-östliche Persien.

12. **Hemibuthus zarudnyi** n. sp.

1) Beludjistan, prov. Kalagan, auf dem Wege zwischen den Dörfern Kala-Eybi und Muschkutuk in der prov. Kugak, 1—3 II 1901; 1 ♀.
2) Makran, Prov. Ge, auf dem Wege zwischen den Oertlichkeiten Kischi und Karachká, 28 III—1 IV 1901; 1 ♂.

Diese neue *Hemibuthus*-Art unterscheidet sich von *Hemibuthus crassimanus* Pocock durch deutliche Cristenbildung auf dem Cephalothorax, granulierte Bauchsegmente und starck gekielte Hände.

Color: die Grundfarbe des Körpers und der sämmtlichen Extremitäten ist gelb; bei den Weibchen ist der Cephalothorax auf einigen einzelnen Orten seiner Oberfläche fleckenähnlich verdunkelt, und die Ränder und sämmtliche Cristen sind geschwärzt; der Augenhügel und die Lateralaugen sind schwarz; die Palpenkiele, die Basaltheile der Handfinger und die Femoralgelenke der Beine distal sind schwach verdunkelt; die ersten vier Halbringe des Truncus sind auf den Seiten mit je einer netzartigen duncklen Zeichnung, seine hinteren Ränder und alle Kiele auf den I—VI Halbringen sind schwarz; die Giftblase und das V Caudalsegment sind röthlichbraun mit dunkleren Kielen.

---

6) Näher s. mein erster Beitrag über die Scorpionenfauna Ost-Persien, Bull. Acad. Imp. Sc. St.-Pétersbourg, XII (V ser.), № 4, p. 373.

Cephalothorax: der Vorderrand ist seicht ausgeschnitten und schwach granuliert; der Augenhügel ist klein und liegt in einer Vertiefung vor der Mitte des Schildchens; die ganze Oberfläche nebst dem Stirnspiegel ist fein granuliert, aber die Stirnhügel, die verdunkelten Orte auf den Seiten und zwischen den hinteren Mediancristen und die Hinterecken sind grob gekörnt. Die Cristenbildung ist im Allgemeinen der von *Buthus*-Arten ähnlich: die Stirncristen sind auf ihrer ganzen Länge fast perlschnürig gekörnt, die hinteren, hinterwärts spitz hervortretenden Mediancristen sind fast parallel, verbinden sich mit den mittleren Lateralcristen, aber nicht sehr scharf; die mittleren Mediancristen sind kurz, deutlich, nicht verzweigt; die vorderen Lateralcristen sind deutlich. Bei Männchen sind die Cristen und Kiele auf dem Rücken nicht geschwärzt.

Truncus: die drei dorsalen Längskiele sind scharf granuliert, hinterwärts spitzig hervortretend; die Seitenkiele sind vorn nach aussen gebogen, auf den III und IV Halbringen vorn gabelförmig. Die ganze Oberfläche der Halbringe ist dicht granuliert, auf den Seiten auch grobgekörnt; auf dem VII Halbringe ist der Mediankiel undeutlich. Unterseite, Coxen, Sternum und sämmtliche Halbringe des Bauches, vorzugsweise die hinteren, sind auf den Seiten und auf dem Hinterrande dicht chagriniert, theils granuliert; der V Halbring mit vier deutlich granulierten Längskielen.

Cauda: der Schwanz ist seiner ganzen Länge nach fast gleich breit, mit gut entwickelten und granulierten Kielen und chagrinierten oder granulierten Intercarinalflächen; I Caudalsegment ist länger, als breit, etwas breiter als die folgenden Segmente, zehnkielig; ebenso zehnkielig sind die II und III Segmente; auf dem IV Segmente kann man nur schwache Spuren des accessorischen Kieles sehen; auf der oberen Fläche desselben Segmentes befinden sich zwei schwache, aber deutliche Körnchenreihen, welche längs des ganzen Segmentes parallel den oberen Längskielen laufen; sämmtliche Flächen des V Segmentes sind grobkörnig, nur die Längsrinne auf der oberen Seite ist fein chagriniert, fast glatt. Die Giftblase ist länglich-oval, länger als der Stachel, unten basal etwas höckerig; unter dem Stachel befindet sich ein kleines höckerähnliches Dörnchen.

Palpi et pedes: Humerus ist oben granuliert, mit scharf granulierten Rändern, kürzer als der Cephalothorax; Brachium ist mit acht gut granulierten, fast perlschnürigen Längskielen und sehr fein chagrinierten oberen Intercarinalflächen versehen; die Hand ist stark aufgeblasen, dicker, als Brachium, mit unebener Oberfläche, mit zwei schwach granulierten Fingerkielen, schwachen Spuren eines Seitenkieles und scharfen, schwach granulierten unteren Kielen; die Finger sind kürzer, als die Hand, etwas gebogen und entbehren des Lobus; der bewegliche Finger mit 9, wie bei *Buthus*-

Arten angeordneten Körnchenreihen; namentlich jede Körnchenreihe ist von aussen mit zwei fast im Grunde jeder Reihe stehenden gleichgrossen Körnchen und von innen mit einem einzigen in deren Mitte stehenden Körnchen flankiert. Femora sämmtlicher Beine sind aussen granuliert; Tibiae sind gekielt, aber fast glatt. Tibialsporne am 3 und 4 Beine vorhanden.

Mandibulae: der unbewegliche Finger ist auf seinem unteren Rande mit einem kleinen Zahn bewaffnet. Unterrand des beweglichen Fingers ist unbewaffnet.

Mensurae (in millim.): ♀, lg. corp. 24, cephal. lg. 2, lt. ejus post. 3, lt. frontis 1,2, dist. ocul. princ. a marg. antico 1,2, dist. ocul. princ. a marg. post. 1,75; caudae: lg. 13, segm. I lg. 2, lt. 1,5, alt. 1; segm. IV lg. 2,5, lt. 1,3, alt. 1,2; segm. V lg. 3, lt. max. 1, alt. 1,3; segm. VI lg. 3 (vesica 1,75, aculeus 1,25), lt. 0,75, alt. 1,75; palpi: lg. humer. 2,5, brach. lg. 2,75, cass. max. 1,3; manus cum dig. lg. 4,5, manus lg. 2,5, crass. max. 1,75; panus post. lg. 2; dig. mob. lg. 3; dentes pectinum 11—11.

♂, lg. corporis 19, lg. cephaloth. 2, lg. caudae 12; dentes pectinum 15—14.

Oben beschriebene Scorpionenart passt zur Gattungsdiagnose *Hemibuthus* Pocock nicht ganz gut, da bei ihr der Cephalothorax mit vollständiger Cristenbildung versehen ist; nichtdestoweniger sind alle anderen Gattungsmerkmale dieselbe wie bei *Hemibuthus crassimanus* (Pocock) und daher muss man die Diagnose der Gattung *Hemibuthus*, meiner Meinung nach, etwas erweitern.

Fam. SCORPIONIDAE.

13. Hemiscorpion persicum n. sp.

1) Beludjistan, prov. Ssarbas, Dorf Riss, 24 II 1901; 1 ♂.
2) Beludjistan, prov. Ssarbas, auf dem Wege zwischen dem Dorfe Riss und der Oertlichkeit Kaptegin-dukan, 24—26 II 1901; 1 ♀.
3) Bampur, auf dem Wege zwischen dem Dorfe Damin und der Oertlichkeit Kognok, 21—22 IV 1901; 1 ♂.

♀. Color: die Grundfarbe ist röthlichgelb, Truncus ist lehmgelb, der Augenhügel und die Seitenaugen sind schwarz; die Hände distal, einige Kiele auf dem Unterarm und Oberarm, die Finger und das V Caudalsegment sind röthlichbraun verdunkelt; bei einem anderen weiblichen Stück ist der Cephalothorax hinter den Augen ebenso etwas geschwärzt.

Cephalothorax: der Vorderrand ist in der Mitte tief ausgeschnitten; von dem Hinterrande des Augenhügels läuft längs des Schildchens eine seichte und enge, dicht vor dem Grunde des Stirnausschnittes gabelförmige Rinne;

auf dem hinteren Drittel des Schildhens befindet sich ebenso eine Längsrinne, welche hinterwärts mit einer neben dem Hinterrande liegenden Querrinne in Verbindung steht; die Hinterecken sind durch je eine schiefliegende, gebogene Rinne von der übrigen Oberfläche des Schildchens abgetrennt. Die Oberfläche des Schildchens ist dicht chagrinirt, nichtdestoweniger sind hier und da einige glatte Flecken zerstreut; die zwei vorderen Lateralaugen (das vordere ist kleiner) liegen dicht nebeneinander, das dritte kleinste Auge ist innenwärts verschoben. Der Augenhügel ist klein, flach, liegt in seichter Vertiefung; die Principalaugen stehen nebeneinander sehr nahe, so dass der Zwischenraum nur einem Drittel des Augendiameters gleich ist.

Truncus: alle oberen Halbringe sind dicht chagriniert, ungekielt; nur auf den IV—VI Halbringen befinden sich schwache Spuren des mittleren Längskieles; der V Halbring ist vorzugsweise hinten etwas gröber chagriniert, auf seiner hinteren Hälfte mit vier deutlich granulierten Seitenlängskielen. Die sämmtlichen Coxalplatten nebst dem Sternum und den Genitalklappen sind glatt, glänzend, locker und fein nadelstichig; das Sternum mit parallelen Seitenrändern und einer seichten Längsrinne; die Genitalklappen sind nicht verwachsen; jede Klappe ist triangelförmig mit gerundeten Ecken. Die ersteren vier Halbringe des Bauches sind glatt, seitlich locker nadelstichig, nur der I Halbring ist unter den Kämmen etwas chagriniert; der V Halbring ist nur am vorderen Rande glatt, die ganze übrige Oberfläche desselben ist dicht chagriniert, fast feinkörnig und nur mit schwachen Spuren von zwei Längskielen versehen.

Cauda: der Schwanz ist fast gleichbreit, oben ohne Rinne, ganz flach, beborstet, mit deutlichen granulierten Längskielen und sehr fein chagrinierten Intercarinalflächen; das I Caudalsegment ist bedeutend länger als breit, ohne Unterkiel; die II, III und IV Segmente sind mit je sieben vollständigen, gut entwickelten und granulierten Kielen versehen; das V Segment mit granulierten oberen Lateralkielen, fast sägezahnigen drei unteren Kielen und jederseits mit unregelmässig gekörntem abgekürzten Nebenkiele; die Unter- und Lateralfläche des V Segmentes ist etwas gröber gekörnt. Die Giftblase ist ganz glatt, beborstet, länglichoval, mit ganz kurzem Stachel.

Palpi et pedes: Humerus ist kürzer, als Cephalothorax, mit sehr dicht und fein granulierten Flächen (auf der Innenfläche sitzen ausserdem einige grössere zahnartige Körnchen) und fast sägig gekörnten beiden Innenrändern; Brachium ist ebenso chagriniert und oben körnig gekielt; die Hände sind auf allen ihren Flächen dicht und fein granuliert; auf der Ober- und Innenfläche der Hände ist die Granulierung netzförmig; der Nebenkiel auf der Oberhand deutlich; der bewegliche Palpenfinger ist mit einem schwa-

chen Lobus versehen und auf der Schneide distal doppelt gekörnt. Die sämmtlichen Beine sind nur auf der Aussenseite der Femoralglieder chagriniert; unten sind die Tarsen mit sechs Dornen in einer Reihe jederseits bewaffnet.

Mandibulae: der zweispitzige bewegliche Finger ist auf dem oberen Rande mit drei Zähnchen (von denen der mittlere—am grössten und der hintere—am kleinsten ist) bewaffnet; der untere Rand desselben ist unbezahnt; auf dem unbeweglichen Finger ist ebenso nur der obere Rand mit zwei Zähnen (von denen der hintere — zweispitzig ist) bewaffnet.

Mensurae (in millim.): ♀, lg. corp. 39; lg. cephal. 5; lt. ejus. post. 4; lt. frontis 2,3; dist. ocul. princ. a marg. antico 1,7; dist. ocul. princ. a marg. post. 3; caudae: lg. 18, segm. I lg. 3, lt. 2; alt. 1,6; segm. II lg. 3, lt. 1,7; segm. III lg. 3,1, lt. 1,6, alt. 1,5, segm. IV lg. 3,4, lt. 1,5, alt. 1,5; segm. V lg. 4, lt. max. 1,4, alt. max. 1,5; segm. VI lg. 4,2 (vesica 3,2, aculeus 1), lt. 1,7, alt. 1,6; palporum: humerus lg. 4,2, brachium lg. 4, crass. max. 2; manus cum dig. lg. 8, manus lg. 5; crass. max. 2, lt. max. 3; manus post. 4; digit. mob. lg. 4,2; dentes pectinum 9—9, vel 15—15 [7]).

♂, bei Männchen ist die ganze Gestalt schlanker; die Hände bei ihm sind verhältnissmässig grösser und mit stärkerem Lobus, ausserdem sind sie auf der Oberfläche etwas regelmässiger, nicht netzförmig granuliert; Palpenhumerus ist mit dem Cephalothorax fast gleich lang; der Schwanz ist länger; der ganze Körper ist stärker granuliert; der untere Kiel ist auf dem I Caudalsegmente deutlich und gekörnt; die Giftblase ist von unten gekörnt verhältnissmässig grösser, stärker aufgeblasen und mit kurzem, stärker gekrümmten Stachel bewaffnet. Das Männchen ist gleich dem Weibchen gefärbt, nur das V Caudalsegment ist nicht braun.

Mensurae (in millim.): ♂, lg. corpor. 41, lg. cephaloth. 4,5; caudae: lg. 24; segm. I lg. 3,6, lt. 1,6, alt. 1,5; segm. IV lg. 4,5, lt. 1,3, alt. 1,5; segm. V lg. 6,2, lt. max. 1,3, alt. max. 1,6; segm. VI lg. 4 (vesica 3, aculeus 1), lt. 1,5, alt. 1,6; palporum: humerus lg. 4,5, brachium 4,5; manus cum digit. lg. 9, manus lg. 5; man. crass. max. 3, man. lt. max. 1,8, manus postica 4,2; digit. mob. lg. 4,6; dentes pectinum 12—13.

Diese *Hemiscorpion-* (oder *Hemiscorpius-*) Art und drei in den letzteren Jahren von R. Pocock und K. Kraepelin [8]) beschriebene Arten, namentlich *Hemiscorpius arabicus* Pocock, *Hemiscorpius socotranus* Pocock und *Hemi-*

7) Es ist möglich, dass die grosse Zahl der Kammplatten eine Monstruosität ist; nach allen seiner anderen Merkmalen ist dieses Exemplar ohne Zweifel ein Weibchen.

8) Kraepelin, K. Abhandl. Geb. Naturwiss., Bd. XVI, 1900, Sonderabd. p. 16.

scorpius maindroni Kraepelin sind von typischer Art, *Hemiscorpion lepturus* Peters, specifisch verschieden, von einander aber sind sie ganz wenig zu unterscheiden und, es ist möglich, dass diese vier Arten (oder *Hemiscorpius socotranus* Pocock ausschliessend) nur die Unterarten ein und derselben Conspecies darstellen.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. СЕНТЯБРЬ. Т. XIX, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Septembre. T. XIX, № 2).

Observations des petites planètes et des comètes 1902, b et 1902, d,

faites au réfracteur de 15 pouces de l'Observatoire de Poulkovo en 1902.

Par A. Sokolov.

(Présenté le 7 mai 1903.)

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cмр.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
						(389) 1894, BB.						
Janv. 12	8h41m56s	+0m25s.29	−0′27″.8	8.4	11.0	6h19m47s.92	9.249n	+23°45′12″.1	0.737	+2s.41	− 8″.5	1
»	10 32 0	+0 20.76	−0 40.6	12.8		6 19 43.39	8.49n	+23 44 59.3	0.714	+2.41	− 8.5	1
13	5 12 5	−0 24.07	−3 2.2	18.8		6 18 58.56	9.510n	+23 42 37.7	0.842	+2.41	− 8.5	1
19	8 23 17	+0 7.21	−5 13.8	16.8	11.0	6 13 31.01	9.201n	+23 25 8.1	0.730	+2.40	− 8.2	2
						(356) 1893, G.						
Janv. 22	8 17 46	+0 13.38	+1 46.7	12.6	10.7	7 12 42.32	9.394n	+35 35 59.8	0.632	+2.71	−10.0	4
31	7 59 35	−0 42.34	+2 15.8	28.4	10.6	7 5 16.70	9.333n	+35 59 36.0	0.621	+2.69	− 8.9	5
						(376) 1893, AM.						
Janv. 31[1]	10 4 3	+1 13.99	−2 25.1	28.4		7 51 46.23	8.966n	+21 1 59.0	0.746	+2.46	−13.1	6
						(298) Baptistina.						
Févr. 3	9 13 52	+0 9.23	−3 30.0	16.8	13	9 0 5.32	9.364n	+27 32 9.2	0.721	+2.50	−15.4	7
						(335) Roberta.						
Févr. 3[2]	12 23 54	−0 28.64	+5 35.5	28.4	12.8	7 36 28.40	9.122	+18 0 47.2	0.777	+2.42	−12.9	8
						(258) Tyche.						
Févr. 14[3]	12 1 44	−0 8.09	+2 28.2	6.6		10 8 46.61	−0.02	− 6 51 46.4	+3.8	+2.42	−16.1	9
Mars 5	10 54 50	−0 10.27	−0 31.1	12.6		9 53 25.39	−0.00	− 4 38 22.2	+3.7	+2.46	−18.7	11

1) Images inquiètes. 2) Planète très faible. 3) Voile de nuage; planète à peine visible.

(121) Hermione.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Comp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Févr. 19	$8^h49^m28^s$	$-1^m51^s.98$	$+2'22''.6$	21.4		$9^h\ 3^m48^s.61$	$-0^s.07$	$+25°51'19''.8$	$+1''.9$	$+2^s.55$	$-14''.9$	12
»	8 54 57	−2 6.05	+2 18.2	12.4		9 3 48 63	−0.06	+25 51 19.7	+1.8	+2.55	−14.9	13

(178) Belisana.

Févr. 19 [1]	10 50 16	—	−4 7.8	— 8		—	—	+19 5 32.9	$+3''.7$	—	−15.9	14
»	11 12 43	+0 16.70	—	16.-		9 16 36.53	−0.01	—	—	+2.48	—	14

1902, HR.

Févr. 26	8 18 4	−0 2.01	+1 46.5	16.8		8 40 15.20	9.248n	+32 42 55.3	0.635	+2.62	−12.2	16
27	8 17 37	+2 55.68	+2 32.3	28.4	11.2	8 39 38.43	9.233n	+32 43 36.6	0.632	+2.61	−12.0	15
»	»	−0 38.76	+1 27.5	28.4		8 39 38.44	9.233n	+32 43 36.4	0.632	+2.61	−12.1	16

(265) Anna.

Mars 5 [2]	9 46 16	+0 17.92	−2 7.1	12.6	13	9 28 1.16	−0.07	+19 53 27.2	+4.7	+2.47	−15.6	18

(363) Padua.

Mars 11	9 39 37	+0 47.95	−2 54.7	28.4	11.9	10 13 13.71	9.033n	+20 26 23.7	0.753	+2.48	−16.1	19
12 [3]	8 11 4	+0 4.79	−0 25.8	16.8		10 12 30.53	9.318n	+20 28 52.6	0.774	+2.47	−16.0	19
13	11 19 58	−0 46.15	+2 20.1	28.4		10 11 39.59	8.62	+20 31 38.5	0.747	+2.47	−16.0	19

(342) Endymion.

Mars 13	10 22 57	−0 32.26	−6 30.6	28.4	12.5	9 59 28.77	$8^s.25$n	−0 6 47.3	0.882	−2.42	−18.7	20

(103) Hera.

Mars 24 [4]	10 26 7	−1 14.16	−0 50.6	21.4		12 24 22.97	9.150n	+ 4 1 52.8	0.864	+2.55	−16.0	21
Avr. 7	11 20 36	+2 55.94	−0 7.0	28.4	10.6	12 13 15.68	8.03	+ 5 27 13.9	0.855	+2.56	−16.0	22
11	10 14 58	−1 3.87	+2 21.2	28.4	10.5	12 11 16.81	8.72n	+ 5 45 31.2	0.879	+2.56	−15.8	23
12 [5]	9 53 49	+2 39.83	−0 56.8	14.3		12 9 40.16	8.854n	+ 5 52 1.8	0.851	+2.56	−15.9	24
»	»	−1 49.32	−2 56.5	14.3		12 9 40.27	8.854n	+ 5 52 0.5	0.851	+2.56	−15.7	25
13	11 5 44	+1 56.34	+3 52.4	14.2		12 8 56.67	8.44	+ 5 56 51.1	0.852	+2.56	−15.8	24
»	»	−2 32.84	+1 52.4	14.2		12 8 56.76	8.44	+ 5 56 49.5	0.852	+2.57	−15.7	25
17	9 41 54	+0 48.27	+0 4.4	28.4	10.5	12 6 22.56	8.76n	+ 6 13 22.0	0.851	+2.55	−15.6	26

(111) Ate.

Mars 24 [5]	11 20 33	−0 52.57	—	14.-		11 51 24.87	8.30n	—	—	+2.63	—	27
»	11 29 59	—	−0 22.4	—.3		—	—	− 6 26 51.5	0.906	—	−17.2	27
»	»	—	−1 16.8	—.3		—	—	− 6 26 51.4	0.907	—	−17.1	28

1) Planète très faible. 2) Planète à peine visible. 3) Images mauvaises; planète faible. 4) Le vent fait trembler le réfracteur. 5) Observation interrompue par des nuages.

(446) Aeternitas.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Avr. 7	11h 54m 39s	+0m 4s.39	+4′ 15″.5	12.4	12.0	12h 49m 12s.89	7.92	+ 8° 31′ 49″.5	0.861	+2s.61	−15″.0	29
11	11 6 46	+1 6.05	−0 33.8	28.4	11.8	12 45 42.16	8.46n	+ 8 41 5.6	0.864	+2.62	−15.0	30
15	9 34 52	+0 42.36	+6 25.4	28.4	12.1	12 42 18.55	9.081n	+ 8 48 34.8	0.865	+2.64	−15.0	31
17	10 41 16	+1 16.59	−1 18.2	28.4	12.0	12 40 35.64	8.885n	+ 8 51 44.9	0.863	+2.64	−14.9	32

(447) Valentine.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Avr. 11	12 27 26	+0 11.59	−4 11.2	14.6	12.4	13 26 10.86	8.85	− 3 4 37.5	0.894	+2.73	−13.7	33
14	12 22 14	−0 0.69	+0 59.4	12.6	12.0	13 23 48.74	8.54	− 2 53 11.8	0.894	+2.74	−13.7	35
»	12 35 40	+2 47.26	−0 43.2	28.2		13 23 48.81	8.72	− 2 53 5.1	0.893	+2.74	−13.8	34
»	»	−0 1.10	—	12.–		13 23 48.83	8.72	— —		+2.74	—	35
15	10 42 31	+2 8.87	+2 35.6	28.4	12.2	13 23 4.92	8.943n	− 2 49 46.4	0.893	+2.74	−13.8	34
»	»	−0 44.56	+4 23.4	14.2		13 23 4.87	8.943n	− 2 49 47.7	0.893	+2.75	−13.7	35
17	12 30 24	+0 7.47	−3 4.9	12.6		13 21 27.09	8.806	− 2 42 10.0	0.893	+2.75	−13.8	37

(313) Chaldaea.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Août 23	11 27 20	−1 5.49	−4 49.9	28.4		23 12 4.01	−0.07	− 0 6 52.5	+4.2	+3.73	+24.9	38

(397) Vienna.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Août 30	10 1 1	−0 14.48	−1 5.4	12.6	10.9	21 35 38.25	8.911n	+10 49 55.3	0.824	+3.81	+26.2	39
Sept. 6	12 18 39	−0 51.85	+1 15.5	24.4	11.0	21 31 9.48	9.137	+ 9 52 18.5	0.834	+3.78	+27.1	40
8	9 29 5	−1 10.91	−2 10.0	28.4		21 30 8.83	8.841n	+ 9 37 9.7	0.831	+3.77	+27.3	41

(266) Aline.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Sept. 7	11 8 14	−0 10.69	+2 46.6	12.6	10.9	21 41 8.89	8.608	+ 9 5 34.8	0.834	+3.80	+27.1	42
8[1]	10 24 13	+1 44.74	−1 57.4	28.4		21 40 25.65	8.04n	+ 8 58 36.3	0.834	+3.80	+27.2	43
»	»	−0 48.87	−4 12.7	28.4		21 40 25.72	8.04n	+ 8 58 35.7	0.834	+3.80	+27.3	42

(336) Lacadiera.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Sept. 7	11 48 36	+1 6.78	−3 30.0	28.4	11.5	23 4 21.72	8.16n	+ 4 27 11.3	0.860	+3.90	+26.3	44

(179) Klytemnestra.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Sept. 22	12 6 28	+2 11.46	−1 15.2	28.4	10	23 31 37.88	8.696	+10 7 5.80	0.828	+4.03	+26.9	45

(416) Vaticana.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Oct. 7	12 36 20	+1 18.86	−6 15.0	28.4		2 15 27.82	−0.02	+ 2 59 11.4	+3.4	+4.03	+18.3	46
Nov. 6	8 11 25	+1 18.76	+2 39.2	28.4	11.7	1 48 57.25	−0.09	+ 2 3 51.8	+3.4	+4.23	+19.5	47
8	10 41 53	−0 25.48	+1 37.6	28.4		1 47 13.02	+0.00	+ 2 2 50.1	+3.4	+4.24	+19.4	47

1) Voile de nuage; planète faible.

3

1900	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Comp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au I. app.	*
(308) Polyxo.											
Oct. 25	12h 4m 44s	+0m 12s.93	+3′ 22″.4	16.8	11	1h 51m 29s.31	8s.535	+ 8° 5′ 40″.1	0.840	+4s.82	+19″.9	48
26[1]	10 28 2	−0 33.01	−2 8.6	21.2		1 50 48.38	8.925n	+ 8 4 26.3	0.841	+4.82	+19.9	48
(122) Gerda.											
Nov. 6	9 2 51	+0 17.23	+2 19.5	14.3	11.3	2 31 20.89	−0.08	+13 17 7.1	+2.7	+4.58	+16.5	50
»	9 15 59	+0 35.45	−2 50.6	28.5		2 31 20.47	−0.07	+13 17 4.1	+2.7	+4.58	+16.5	49
16	8 45 2	+1 13.51	+1 1.4	28.4		2 28 58.93	−0.06	+12 39 7.8	+2.7	+4.59	+17.3	51
17	8 16 10	+0 32.59	−2 28.3	28.4		2 28 18.01	−0.07	+12 35 38.0	+2.7	+4.59	+17.3	51
(297) Caecilia.											
Nov. 6	12 13 48	+1 31.83	−5 20.0	28.4	13.0	2 57 27.42	8.88	+28 2 45.4	0.665	+5.13	+13.6	52
»	»	−0 46.07	−4 58.5	28.4		2 57 27.50	8.88	+28 2 45.6	0.665	+5.14	+13.3	53
25	9 2 43	−2 58.62	+2 28.0	28.4	12.7	2 41 19.20	9.074n	+26 54 11.9	0.690	+5.17	+16.5	54
(106) Dione.											
Nov. 8	10 17 9	+0 59.89	+0 31.8	28.4		2 2 4.91	−0.03	+ 8 59 7.0	+4.1	+4.42	+19.0	55
16	7 51 47	+0 55.21	+2 18.5	28.4		1 56 33.40	−0.10	+ 8 46 52.1	+4.1	+4.41	+19.3	56
17[2]	7 33 24	+0 18.09	+1 13.3	28.6		1 55 56.29	−0.11	+ 8 45 46.9	+4.1	+4.41	+19.3	56
(378) Holmia.											
Nov. 8	12 11 31	−0 54.90	−3 8.9	28.4		1 53 29.95	9.056	+15 3 3.5	0.798	+4.56	+20.2	57
(48) Doris.											
Nov. 16[3]	10 33 18	+0 14.06	−3 40.9	16.8		5 4 14.95	9.319n	+14 10 7.9	0.818	+4.68	− 0.6	58
25	11 19 7	+0 40.83	−3 33.0	28.4	10.3	4 57 33.89	9.036n	+13 42 39.6	0.807	+4.84	− 0.2	59
30	7 52 33	+3 1.67	+0 24.6	28.4		4 53 27.33	8.548n	+13 28 50.6	0.804	+4.91	+ 0.4	60
(65) Cybele.											
Nov. 16	11 26 10	+0 17.45	−0 19.6	16.8		2 24 31.59	+0.02	+ 9 56 18.9	+2.4	+4.52	+16.8	61
17	11 55 36	−0 21.96	−3 30.7	28.4		2 23 52.19	+0.04	+ 9 53 2.7	+2.5	+4.52	+16.8	61
(113) Amalthea.											
Nov. 16	12 20 2	+0 36.92	−3 41.1	28.4		2 55 9.14	+0.06	+ 8 27 39.0	+4.4	+4.55	+19.4	62
(19) Fortuna.											
Nov. 25	7 56 30	−2 3.70	+1 7.7	28.4	9.2	3 4 56.68	9.328n	+16 10 18.1	0.807	+4.85	+12.8	63

1) Voile de nuage; planète faible. 2) Images mauvaises. 3) Planète faible.

(248) Lameia.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Nov. 25	$13^h17^m54^s$	$+0^m43^s.99$	$+2'$ $0''.3$	28.4	13.3	4^h48^m $0^s.61$	$+0^s.04$	$+22^\circ$ $6'32''.7$	+3.3	$+5^s.15$	$+$ $0''.5$	64
26	13 18 19	−0 17.66	−1 17.6	12.6	13.4	4 46 58.98	+0.04	+22 8 14.7	+3.3	+5.16	+ 0.3	64

(10) Hygiea.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Nov. 26	7 26 55	+0 3.80	+3 52.1	12.6	10.1	3 39 25.90	9.441n	+23 27 44.8	0.782	+5.19	+ 9.3	65
30	10 51 20	−1 57.01	+3 47.0	28.4	10.1	3 36 3.14	8.14n	+23 21 2.0	0.718	+5.22	+ 9.6	66
Déc. 1	7 34 42	−0 27.46	−0 39.0	28.4		3 35 13.34	8.726	+23 9 51.4	0.722	+5.21	+ 9.9	67
6	10 34 47	+0 7.28	−1 0.3	12.8		3 31 24.66	7.47	+22 52 24.3	0.723	+5.21	+10.6	68
9	10 52 31	−0 0.19	+4 40.7	12.6		3 29 14.26	8.676	+22 51 12.9	0.724	+5.21	+10.9	69
11	8 32 8	−0 40.97	−4 43.0	28.4		3 27 55.70	9.124n	+22 35 15.4	0.738	+5.20	+10.8	70

(203) Pompeja.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Déc. 1	12 54 31	+1 14.78	−0 33.4	28.4		3 16 18.68	9.251	+23 7 18.9	0.745	+5.15	+12.5	71
4	11 30 8	−0 30.51	+7 40.5	28.4		3 13 53.16	8.973	+23 12 59.8	0.725	+5.16	+12.7	72

1902. KU.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Déc. 6	8 51 14	+0 19.73	+3 8.0	42.4	11.0	3 41 9.82	9.150n	+10 22 48.4	0.831	+4.79	+ 8.1	73

(46) Hestia.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Déc. 6	11 27 3	+0 10.58	−8 28.8	12.6	10.7	6 16 29.11	−0.10	+19 41 19.4	+3.8	+5.07	−10.6	74
»	»	−0 2.45	−3 26.9	12.6		6 16 29.15	−0.10	+19 41 19.3	+3.8	+5.07	−10.6	75
9	11 49 35	+0 43.68	+4 14.3	28.3		6 13 34.01	−0.07	+19 40 39.3	+3.8	+5.14	−10.3	76
»	»	−1 20.09	−2 23.0	28.3		6 13 34.07	−0.07	+19 40 39.1	+3.8	+5.13	−10.6	77
11	11 54 46	+0 58.34	+2 25.8	28.3		6 11 32.94	−0.05	+19 40 20.7	+3.8	+5.18	−10.1	78
»	»	−1 17.31	+3 56.2	28.3		6 11 33.06	−0.05	+19 40 21.1	+3.8	+5.17	−10.4	76
19	11 27 38	−1 3.84	−1 24.5	28.4		6 3 8.05	−0.04	+19 40 0.8	+3.8	+5.32	− 9.6	79
24[1]	11 39 19	+0 0.55	−0 57.0	16.6		5 57 45.22	−0.01	+19 40 26.3	+3.7	+5.39	− 8.9	80

(476) Hedwig.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Déc. 19[1]	10 39 13	−1 37.61	+2 56.7	28.4	11.3	5 33 34.78	8.978n	+29 29 28.4	0.655	+5.78	− 5.8	81
20	8 1 20	−2 35.03	−0 16.4	28.4		5 33 46.70	9.446n	+29 25 49.6	0.730	+5.59	− 5.7	82
24	10 49 26	−0 8.60	−3 49.6	12.6	11.0	5 28 13.30	8.631n	+29 8 13.6	0.653	+5.82	− 4.6	83

(423) Diotima.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Déc. 25[2]	8 57 5	−1 14.84	+2 54.9	28.4		6 46 1.94	9.446n	+30 39 19.2	0.716	+5.77	−14.0	84

1) Nuages. 2) Le vent fait trembler le réfracteur.

☄ 1902, b.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Comp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		★
Sept. 8	12ʰ28ᵐ80ˢ	−0ᵐ11ˢ.04	−0′20″.8	12.6		8ʰ15ᵐ86ˢ.18	9.512ₙ	+85°87′18″.8	0.691	+8ˢ.99	+ 0″.9	86
	18 27 24	−0 18.76	+0 46.9	20.8		8 15 88.47	9.410ₙ	+85 88 20.5	0.636	+3.99	+ 0.9	86
	»	−2 22.24	−1 55.7	35.5		8 15 88.40	9.410ₙ	+85 88 19.9	0.636	+3.98	+ 1.1	85
4[1)]	18 48 9	+1 4.68	−0 28.9	28.8		8 14 24.76	9.868ₙ	+86 4 47.1	0.610	+4.05	+ 1.8	88
6	10 8 47	+0 24.21	−0 48.8	16.6		8 11 59.94	9.568ₙ	+86 56 12.7	0.790	+4.16	+ 1.5	90
»	10 57 56	+2 53.92	+8 1.2	28.8		8 11 56.85	9.560ₙ	+86 57 18.5	0.742	+4.17	+ 1.8	89
»	»	+0 21.14	+0 22.8	28.8		8 11 56.87	9.560ₙ	+86 57 18.2	0.742	+4.16	+ 1.5	90
7	9 44 27	−0 24.29	−1 22.8	24.8		8 10 29.70	9.570ₙ	+87 25 85.9	0.798	+4.21	+ 1.6	92
»	»	−2 26.84	+1 87.8	28.4		8 10 29.72	9.570ₙ	+87 25 85.5	0.798	+4.21	+ 1.4	91
10	9 50 49	−0 2.75	+0 27.7	12.8		8 4 46.95	9.582ₙ	+89 4 82.4	0.769	+4.41	+ 2.2	94
»	10 42 19	+1 80.28	−1 42.9	28.4		8 4 42.26	9.570ₙ	+89 5 49.9	0.719	+4.42	+ 2.8	93
»	»	−0 7.49	+1 45.0	12.4		8 4 42.22	9.570ₙ	+89 5 49.7	0.719	+4.41	+ 2.2	94
11	9 54 88	−1 8.06	−1 22.1	28.4		8 2 25.55	9.585ₙ	+89 41 7.7	0.755	+4.49	+ 2.5	95
»	11 80 89	+0 53.04	+1 9.1	28.4		8 2 15.58	9.586ₙ	+89 48 88.9	0.657	+4.49	+ 2.5	95
14[3)]	9 14 44	−0 17.80	−8 8.7	8.6		2 58 48.05	9.598ₙ	+41 42 0.7	0.761	+4.71	+ 8.2	96
15	9 48 40	+0 49.05	—	21—		2 49 58.65	9.600ₙ	—		+4.80	—	97
»	9 58 18	—	−1 20.5	— 4		—		+42 28 84.2	0.706	—	+ 8.8	97
»	11 17 87	—	+1 28.8	— 4		—		+42 81 18.0	0.607	—	+ 8.8	97
»	11 40 52	+0 80.18	—	28—		2 49 89.78	9.508ₙ	—		+4.80	—	97
18[1)]	9 28 58	+0 41.10	—	28—		2 86 6.01	9.618ₙ	—		+5.08	—	98
»	9 85 17	—	−4 28.2	— 4		—		+45 0 12.7	0.671	—	+ 5.2	98
22[1)]	8 20 1	+0 29.05	−1 28.1	85.5		2 7 24.72	9.658ₙ	+49 0 42.8	0.677	+5.52	+ 8.5	99
»	10 12 86	—	−2 22.5	— 6		—		+49 5 55.8	0.400	—	+ 8.7	100
»	»	—	+8 47.4	— 6		—		+49 5 57.8	0.400	—	+ 8.5	99
»	10 15 58	+1 0.54	—	42—		2 6 89.80	9.582ₙ	—	—	+5.58	—	100
»	10 27 20	−0 21.05	—	28—		2 6 84.68	9.578ₙ	—	—	+5.52	—	99
23[1)]	8 2 11	−1 41.67	—	7—		1 57 29.09	9.665ₙ	—	—	+5.64	—	101
	10 5 11	−2 87.60	—	14—		1 56 83.15	9.890ₙ	—	—	+5.64	—	101
	10 15 52	—	+8 18.8	— 2		—		+50 18 51.0	0.447	—	+ 9.5	101
25	10 82 4	+0 1.69	−2 86.6	8.4		1 30 54.56	9.505ₙ	+52 88 57.5	0.289	+5.86	+18.0	102
26[1)]	12 22 18	+8 28.87	−7 14.8	14.1		1 18 44.09	8.848ₙ	+58 47 48.7	9.968	+5.94	+15.6	103
Oct. 1[1)]	7 58 50	−2 85.01	—	7 —		23 17 10.90	9.544ₙ	—	—	+5.40	—	104
6	7 88 85	+2 22.01	—	21—		20 42 59.44	8.856ₙ	—	—	+2.91	—	106
»	7 58 9	—	+0 11.93	— 5		—	—	+49 7 88.8	0.205	—	+85.6	106
»	8 9 26	+1 42.37	—	21—		20 42 19.80	8.684	—	—	+2.91	—	106
»	11 24 48	−1 5.44	—	14—		20 88 45.54	9.572	—	—	+2.95	—	107
»	11 88 84	—	−2 22.5	— 4		—		+48 40 12.1	0.512	—	+85.6	107
»	11 41 58	−1 24.00	—	14—		20 88 26 98	9.591	—	—	+2.95	—	107
7[2)]	7 41 81	+2 10.61	—	14—		20 17 54.44	8.672	—	—	+2.64	—	108
»	7 58 27	—	−1 19.6	— 4		—		+46 0 9.0	0.828	—	+84.9	108
»	8 6 4	+1 46.83	—	21—		20 17 80.66	8.968	—	—	+2.64	—	108

1) Nuages. 2) Le vent fait trembler le réfracteur. 8) Images mauvaises.

☄ 1902, b (suite).

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Oct. 7	9ʰ48ᵐ12ˢ	+0ᵐ36ˢ.34	—	14—		20ʰ15ᵐ56ˢ.22	9.410	—	—	+2ˢ.68	—	109
»	9 52 54	—	−2′43″.9	— 6		—		+45°43′45″.0	0.453	—	+34″.9	109
»	10 0 58	+0 19.02	—	21—		20 15 38.89	9.452	—	—	+2.68	—	109
9	7 40 18	+0 11.62	−2 9.8	21.4		19 36 57.72	9.077	+39 5 23.8	0.509	+2.27	+32.6	110
»	9 53 15	−0 44.30	−2 8.5	28.4		19 35 19.69	9.476	+38 45 29.4	0.574	+2.27	+32.5	111

☄ 1902, d.

1902	T. M. Poulk.	Δα	Δδ	Cmp.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	R. au l. app.		*
Déc. 4[1]	11 56 23	−0 5.81	—	4—		7 17 13.07	9.253*n*	—	—	+4.27	—	112
»	12 1 14	—	−2 48.6	— 2		—	—	− 1 44 2.8	0.888	—	−12.5	112
6[2]	12 20 56	+0 55.20	−2 7.4	42.6		7 16 37.23	9.161*n*	− 1 27 9.8	0.887	+4.32	−12.8	113
9[3]	12 23 16	−0 6.25	—	6—		7 15 34.60	9.091*n*	—	—	+4.40	—	114
»	12 28 21	—	+2 39.7	— 1		—	—	− 0 59 2.2	0.886	—	−13.5	114
19[2]	12 12 55	+0 20.97	−4 30.0	56.8		7 10 51.99	9.025*n*	+ 0 58 7.1	0.878	+4.66	−15.1	115
20	11 11 41	+0 6.01	−5 18.8	42.6		7 10 19.78	9.187*n*	+ 1 5 24.3	0.877	+4.68	−15.2	116

Positions moyennes des étoiles de comparaison pour 1902.0.

*	Autorité.		Gr.	α	δ	
1	AG. Berlin B.	2361	8.1	6ʰ19ᵐ20ˢ.22	+23°45′48″.4	
2	»	2301	7.3	6 18 21.40	+23 30 30.1	
3	AG. Lund	3767	9.4	7 10 14.73	+35 28 27.8	
4	Rapportée à * 3			7 12 26.24	+35 34 23.1	
5	AG. Lund	3740	8.7	7 5 56.43	+34 57 29.3	56ˢ.34 29″.1
	Leiden	3020	9.0	56.25	29.0	
6	Berlin B.	3183	8.2	7 50 29.78	+21 4 37.2	
7	Cambridge E.	4819	8.9	8 59 53.59	+27 35 54.7	
8	Berlin A.	2985	8.0	7 36 54.62	+17 55 24.6	
9	Paris	12582	7.8	10 8 52.27	— 6 53 58.5	
10	»	12286	8	9 55 8.36	— 4 32 36.8	
11	Rapportée à * 10		11.5	9 53 33.20	— 4 37 32.4	
12	AG. Cambridge E.	4856	8.4	9 5 38.04	+25 49 12.1	
13	»	4858	8.8	9 5 52.13	+25 49 16.5	
14	Berlin A.	3780	7.8	9 16 17.35	+19 9 56.7	
15	Leiden	3628	8.6	8 36 40.19	+32 41 16.3	
16	Rapportée à * 15			8 40 14.59	+32 42 21.0	
17	AG. Berlin A.	3841	9.3	9 25 34.12	+19 58 32.3	34ˢ.11 31″.8
	Berlin B.	3777	9.1	34.10	31.3	
18	Rapportée à * 17			9 27 40.77	+19 55 49.9	

1) Observation incertaine. 2) Comète faible. 3) Observation interrompue par des nuages.

*	Autorité.		Gr.	α	δ	
19	AG. Berlin B.	8980	8.2	$10^h12^m23^s.28$	+20°29′ 34″.4	
20	Nikolajew	2999	8.5	9 59 58.61	+ 0 0 2.0	
21	Albany	4500	7.8	12 25 34.58	+ 4 2 59.4	
22	Leipzig II	6054	8.6	12 10 17.18	+ 5 27 36.9	
23	»	6067	8.8	12 12 18.12	+ 5 48 25.8	
24	»	6040	9.2	12 6 57.78	+ 5 58 14.5	
25	»	6063	8.9	12 11 27.03	+ 5 55 12.8	
26	»	6082	9.3	12 5 31.78	+ 6 13 33.2	
27	München I	7406	9	11 52 14.81	— 6 26 11.9	
28	Rapportée à * 27		10	11 53 5	— 6 25 17.5	
29	AG. Albany	4599	9.0	12 49 5.89	+ 8 27 49.1	
30	»	4575	8.8	12 44 38.49	+ 8 41 54.5	
31	»	4566	8.6	12 41 33.54	+ 8 42 24.5	
32	»	4555	8.2	12 39 16.41	+ 8 58 18.0	
33 {	Weiss I	13.879	9	13 25 56.66	— 3 0 12.1	} 56ˢ.55 12″.7
	München I	9239	7	56.45	13.3	
34	Radcliffe 8.	3482	var.	13 20 58.31	— 2 52 8.0	
35	Rapportée à * 34		11.5	13 28 46.69	— 2 58 57.5	
36	Radcliffe 8	3490	var.	13 22 44.45	— 2 39 52.65	
37	Rapportée à * 36			13 21 16.87	— 2 38 51.4	
38	AG. Nikolajew	5808	9.0	23 18 5.77	— 0 2 27.5	
39	Leipzig I	8621	9.4	21 35 48.92	+10 50 34.5	
40	Leipzig II	10834	8.7	21 31 57.55	+ 9 50 35.9	
41	»	10824	9.7	21 31 15.97	+ 9 36 52.4	
42	»	10926	8.8	21 41 10.79	+ 9 2 21.1	
43	»	10908	8.9	21 38 37.12	+ 9 0 6.4	
44	Albany	7982	8.9	23 8 11.03	+ 4 30 15.1	
45	Leipzig II	11694	8.7	23 29 22.40	+10 7 51.1	
46	Albany	651	7.7	2 14 4.93	+ 3 5 8.0	
47	»	529	8.1	1 47 34.26	+ 2 0 58.1	
48	Leipzig II	787	8.2	1 51 12.07	+ 8 1 57.7	
49	Leipzig I	752	7.6	2 30 40.44	+13 19 38.2	
50	»	756	8.4	2 30 59.08	+13 14 31.1	
51	»	717	9.1	2 22 40.83	+12 37 49.1	
52	Cambridge E	1548	9.4	2 55 50.46	+28 7 51.8	
53	»	1562	8.5	2 58 8.43	+28 7 30.8	
54	»	1470	8.8	2 44 12.66	+26 51 27.8	
55	Leipzip II	794	9.0	2 1 0.60	+ 8 58 16.2	
56	»	768	8.4	1 55 33.78	+ 8 44 14.4	
57	Leipzig I	595	8.9	1 54 20.20	+15 5 47.8	
58	»	1532	8.7	5 3 56.21	+14 18 49.4	
59	»	1473	7.8	4 56 48.22	+18 46 17.8	
60	»	1423	8.1	4 50 20.76	+13 28 25.6	
61	Leipzig II	925	8.9	2 24 9.62	+ 9 56 16.6	
62	»	1115	6.1	2 54 27.67	+ 8 31 0.6	

*	Autorité.		Gr.	α	δ
63	Berlin A	858	7.5	8ʰ 6 55ˢ.58	+16° 8′52″.6
64	Berlin B	1544	8.7	4 47 11.47	+22 4 31.9
65	»	1127	8.7	3 39 16.90	+23 23 43.4
66	»	1109	9.0	3 37 54.93	+23 17 5.4
67	»	1097	8.8	3 35 35.59	+23 10 20.5
68	»	1071	7.0	3 31 12.17	+22 53 13.9
69	»	1060	8.6	3 29 9.24	+22 46 21.3
70	»	1054	8.8	3 28 31.47	+22 39 47.5
71	»	987	8.9	3 14 58.75	+23 7 39.7
72	»	981	8.9	3 14 18.51	+23 5 6.6
73	Leipzig I	1090	8.1	3 40 45.31	+10 14 32.3
74	AG. Berlin A	2095	8.8	6 16 13.46	+19 44 58.9
75	»	2097	8.4	6 16 26.53	+19 44 56.9
76	»	2055	8.6	6 12 45.20	+19 36 35.3
77	»	2078	8.8	6 14 49.03	+19 43 12.7
78	»	2032	8.6	6 10 29.42	+19 33 5.0
79	»	1945	8.0	6 4 11.57	+19 41 35.0
80	»	1869	5.7	5 57 39.28	+19 41 32.2
81	Cambridge E	2594	7.5	5 35 6.56	+29 26 37.5
82	»	2593	7.0	5 35 6.08	+29 26 11.7
83	»	2518	9.2	5 28 16.09	+29 12 7.8
84	Leiden	2859	8.3	6 47 11.00	+30 36 33.3
85	Lund	1747	9.4	3 17 51.71	+35 40 14.6
86	Rapportée à * 85		11	3 15 43.24	+35 37 32.5
87	AG. Lund 16	1675	7.7	3 9 4.14	+36 6 40.7
88	Rapportée à * 87			3 13 16.02	+36 5 14.6
89	AG. Lund	1673	7.9	3 8 58.75	+36 54 15.5
90	Rapportée à * 89		11	3 11 31.57	+36 56 54.4
91	AG. Lund	1710	8.4	3 12 51.85	+37 23 56.8
92	Rapportée à * 91			3 10 48.78	+37 26 57.1
93	AG. Lund	1620	8.7	3 3 7.56	+39 7 30.5
94	Rapportée à * 93		10.5	3 4 45.30	+39 4 2.5
95	AG. Lund	1601	8.0	3 1 18.09	+39 42 27.6
96	Bonn	2540	8.8	2 53 55.64	+41 45 6.2
97	Arg. Bonn 42°.652		9.3	2 49 4.80	+42 29 50.9
98	AG. Bonn	2271	8.1	2 35 19.83	+45 4 30.7
99	»	1884	9.3	2 6 50.15	+49 2 1.9
100	»	1868	8.3	2 5 33.22	+49 3 9.2
101	Cambridge U. S.	969	6.8	1 59 5.12	+50 10 27.7
102	»	715	8.5	1 30 47.00	+52 36 21.1
103	»	571	9.0	1 10 9.28	+53 54 42.4
104	Helsingf.-G.	14019	6.7	23 19 40.51	+56 59 50.8
105	Bonn	14545	8.4	20 37 45.69	+49 3 42.9
106	Rapportée à * 105		9.5	20 40 34.48	+49 6 45.7
107	AG. Bonn	14592	7.9	20 39 48.04	+48 41 59.0

*	Autorité.		Gr.	α	δ
108	AG. Bonn	14051	6.9	20h 15m 41s.19	+46° 0′ 58″.6
109	»	14042	9.0	20 15 17.24	+45 45 58.9
110	Lund	8609	8.9	19 36 43.83	+39 7 1.1
111	»	8598	8.6	19 36 1.72	+38 47 5.5
112	AG. Nikolajew	2142	8.9	7 17 14.61	— 1 41 1.7
113	»	2132	8.1	7 15 37.70	— 1 24 49.1
114	»	2131	8.8	7 15 36.44	— 1 1 28.5
115	Albany	2709	8.6	7 10 26.37	+ 0 57 52.2
116	»	2705	8.8	7 10 9.04	+ 1 10 58.3

Comparaison des observations avec les éphémérides.

(O — C)

1902

(258) Tyche.
(Eph.—C. 1902 № 34).

Févr. 14	—0s.11	—6″.6
Mars 5	—0.25	+3.3

(121) Hermione.
(B. J. 1904).

Févr. 19	+5s.67	—6″.4
»	+5.81	—7.2

(178) Belisana.
(B. J. 1904).

Févr. 19	+10s.63	—45″.1

(265) Anna.
(Eph.—C. 1902 № 33).

Mars 5	—4s.33	+57″.5

(313) Chaldaea.
(B. J. 1904).

Août 23	—0s.87	—12″.6

(416) Vaticana.
(Eph.-C. 1902 № 49).

Oct. 7	+1s.08	+8″.2
Nov. 6	+0.21	+3.6
» 8	+0.37	+3.7

(122) Gerda.
(B. J. 1904).

Nov. 6	+15s.71	+48″.6
»	+15.72	+47.8
16	+10.09	+20.2
17	+ 9.50	+18.1

(106) Dione.
(B. J. 1904).

Nov. 8	—8m 58s.78	—58′ 1″.2
16	—8 43.20	—57 11.2
17	—8 40.84	—57 2.0

(65) Cybele.
(B. J. 1904).

Nov. 16	—11s.74	—58″.1
17	—11.72	—59.5

(113) Amalthea.

(B. J. 1904).

Nov. 16	+0ˢ.95	+9″.1

(248) Lameia

(B. J. 1904).

Nov. 25	+8ˢ.01	+4″.5
26	+7.85	+5.0

(46) Hestia.

(B. J. 1904).

Déc. 6	−22ˢ.58	+3″.9
»	−22.54	+3.8
9	−22.71	+0.8
»	−22.65	+0.6
11	−22.97	−0.4
»	−22.85	0.0
19	−23.16	−3.5
24	−23.16	−5.5

ОГЛАВЛЕНІЕ. — SOMMAIRE.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Октябрь 1903 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

LSou

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XIX. № 3.

1903. ОКТЯБРЬ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Vᵉ SÉRIE. TOME XIX. № 3.

1903. OCTOBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — St.-PÉTERSBOURG.

1903.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XIX. № 3.

1903. ОКТЯБРЬ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V[e] SÉRIE. TOME XIX. № 3.

1903. OCTOBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1903. ST.-PÉTERSBOURG.

Продается у коммиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова, М. Эггерса и Комп. и К. Л. Риккера въ С.-Петербургѣ,
Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ,
М. В. Клюкина въ Москвѣ,
Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ,
Е. П. Распопова въ Одессѣ,
Н. Киммеля въ Ригѣ,
Фоссъ (Г. Гессель) въ Лейпцигѣ,
Люзакъ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des Sciences:

J. Glasounof, M. Eggers & C-ie et C. Ricker à St.-Pétersbourg,
N. Karbasnikof à St.-Pétersbourg, Moscou, Varsovie et Vilna,
M. Klukine à Moscou,
N. Oglobline à St-Pétersbourg et Kief,
E. Raspopof à Odessa,
N. Kymmel à Riga,
Voss' Sortiment (G. Haessel) à Leipsic,
Luzac & Cie. à Londres.

Цѣна: 1 р. — Prix: 2 Mrk. 50 Pf.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Декабрь 1908 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ*.

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

облаками и обработка ихъ; все это было принято мною во вниманіе при составленіи смѣты, которая была сокращена болѣе чѣмъ на одну треть. По той же причинѣ мы почти лишены возможности спеціально для нашихъ цѣлей снаряжать высокіе полеты шаровъ съ наблюдателями.

„Обсерваторія, въ лицѣ ея директора и завѣдывающаго змѣйковымъ отдѣленіемъ, принимала участіе въ засѣданіяхъ съѣзда Международной Ученой Воздухоплавательной Комиссіи въ Берлинѣ. Комиссія эта постановила въ слѣдующій разъ собраться у насъ въ Петербургѣ въ 1904 году.

„Благодаря денежной заимообразной помощи, оказанной Главноначальствующимъ Гражданскою Частью на Кавказѣ княземъ Г. С. Голицынымъ, благодаря энергіи и распорядительности директора С. В. Гласека и рвенію всего личнаго состава Тифлисской Обсерваторіи, правильная дѣятельность ея послѣ пожара была возстановлена съ поразительною быстротою, такъ что ощутительный пробѣлъ оказался только въ записяхъ анемографа, такъ какъ всѣ анемометры (въ томъ числѣ нормальный и запасный) находились на башнѣ и сгорѣли; наблюденія эти были возобновлены, какъ только анемометръ былъ высланъ изъ С.-Петербурга.

„Считаю своимъ долгомъ отмѣтить то обстоятельство, что въ послѣднее время всѣ наши Обсерваторіи все болѣе и болѣе обременяются экстренными международными наблюденіями, отказаться отъ которыхъ намъ неудобно, между тѣмъ какъ средства наши расчитаны въ обрѣзъ на нормальныя текущія работы. Это вызываетъ напряженную дѣятельность личнаго состава и лишніе расходы, что̀ ставитъ Обсерваторію въ крайне затруднительное положеніе.

Положено напечатать „Отчетъ“ въ „Запискахъ“ Отдѣленія.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью старшаго зоолога Музея А. А. Бялыницкаго-Бирули „Матеріалы по изученію фауны скорпіоновъ Восточной Персіи“. Часть 2 (Beiträge zur Kenntniss der Scorpionenfauna Ost-Persien, Zweiter Betrag).

Представляемая статья содержитъ результаты обработки части коллекцій, собранныхъ Н. А. Заруднымъ въ 1900—1901 гг. въ его третье путешествіе по восточной Персіи; въ ней, кромѣ новыхъ данныхъ, дополняющихъ наши свѣдѣнія о географическомъ распространеніи уже извѣстныхъ видовъ, дано описаніе новыхъ формъ скорпіоновъ.

Положено напечатать статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью старшаго зоолога А. А. Бялыницкаго-Бирули: „Замѣтки о скорпіонахъ, часть V“ (Remarques sur les scorpions. Partie V).

Статья эта представляетъ результатъ обработки небольшой коллекціи скорпіоновъ, собранныхъ на о-вѣ Критѣ и принесенныхъ въ даръ Музею докторомъ Боголюбовымъ, и содержитъ, кромѣ новыхъ зоогеографическихъ данныхъ, описаніе новой формы изъ рода Euscorpius.

Положено напечатать работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью д-ра A. Forel: „Note sur les fourmis du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences" (Авг. Форель, Замѣтка о муравьяхъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ).

Извѣстный изслѣдователь муравьевъ и ихъ жизни даетъ въ этой статьѣ результаты обработки музейскихъ матеріаловъ, посланныхъ ему на опредѣленіе; въ числѣ послѣднихъ оказалось нѣсколько новыхъ видовъ и рядъ новыхъ подвидовъ и варіететовъ.

Положено напечатать работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью W. Lindholm'a: „Zur Molluskenfauna der Gouvernements Kursk und Orenburg" (В. Линдгольмъ, Матеріалы къ фаунѣ моллюсковъ Курской и Оренбургской губ.).

Статья эта, основанная на музейскомъ матеріалѣ, дополняетъ значительно наши познанія о малакофаунѣ названныхъ губерній и содержитъ описаніе новаго варіетета Unio ater изъ Южнаго Урала.

Положено напечатать статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

Академикъ В. В. Заленскій представилъ съ одобреніемъ для напечатанія, статью М. Н. Михайловскаго: „О двухъ малоизвѣстныхъ сигахъ Онежскаго озера" (Sur deux lavarets per connus du lac d'Onéga).

Статья эта содержитъ описаніе двухъ новыхъ разновидностей сиговъ изъ Онежскаго озера по матеріаламъ Зоологическаго Музея Академіи.

Положено напечатать эту работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

ЗАСѢДАНІЕ 8 ОКТЯБРЯ 1903 ГОДА.

Академикъ Ө. А. Бредихинъ читалъ нижеслѣдующее:

„Первая попытка замѣны прямой щели спектрографа круглою, въ ежедневномъ изслѣдованіи хромосферы, была сдѣлана, лѣтомъ прошлаго года, г. Доничемъ на Одесской Астрономической Обсерваторіи, куда онъ былъ коммандированъ Академіей спеціально для производства этихъ опытовъ.

„Эти новыя изслѣдованія имѣли цѣлью обнаружить, внѣ солнечныхъ затменій, существованіе всѣхъ слоевъ хромосферы путемъ, который до тѣхъ поръ еще не былъ испробованъ, но который казался Н. Н. Доничу осуществимымъ теоретически.

„Была показана возможность изучать, новымъ методомъ, два самыхъ толстыхъ слоя хромосферы, а именно: слой, который, вѣроятно, состоитъ изъ паровъ кальція, и слой, который, вѣроятно, состоитъ изъ водорода.

„Что же касается опыта изслѣдованія, новымъ способомъ, другихъ хромосферныхъ слоевъ, то онъ привелъ къ менѣе законченному результату. Однако, этотъ опытъ далъ весьма существенныя указанія относительно тѣхъ видоизмѣненій метода изслѣдованія, къ которымъ нужно было бы прибѣгнуть въ будущемъ. Казалось необходимымъ еще увеличить ту

дисперсію, которая была употреблена въ Одессѣ, и избрать мѣстомъ наблюденія вершину высокой горы.

„Эти пробныя изслѣдованія были мною представлены въ Академію 16 апрѣля текущаго года, и Академія вновь коммандировала г. Донича въ Савойю для продолженія изслѣдованій, начатыхъ имъ въ Одессѣ.

„Главная цѣль новыхъ наблюденій г. Донича заключалась въ устраненіи тѣхъ обстоятельствъ, которыя служили до тѣхъ поръ препятствіемъ къ ежедневному изученію, новымъ методомъ, всей хромосферы, а именно: яркости неба у солнечнаго диска и дрожанія изображенія этого послѣдняго.

„Кромѣ этой главной цѣли, г. Доничъ имѣлъ въ виду еще второстепенную цѣль: онъ намѣревался наблюдать, новымъ методомъ, тѣ линіи хромосфернаго спектра, которыя возможно видѣть ежедневно въ спектроскопъ съ прямой щелью.

„Всѣ свои новыя наблюденія г. Доничъ намѣревался произвести визуально.

„Н. Н. Доничъ сперва предполагалъ достигнуть большой дисперсіи употребленіемъ рѣшетки Роланда, но затѣмъ счелъ болѣе полезнымъ пріобрѣсти, для своихъ новыхъ изслѣдованій, 6 цейссовскихъ призмъ выдающагося достоинства.

„Наблюденія, о которыхъ идетъ рѣчь, были произведены въ Эвіанѣ (приблизительно на высотѣ 400 метровъ) и на вершинѣ Монблана (на высотѣ 4810 метровъ).

„Цѣль наблюденій въ Эвіанѣ заключалась въ выясненіи того, въ какой мѣрѣ окажутся уменьшенными на вершинѣ Монблана яркость спектра неба у солнечнаго диска и дрожаніе его изображенія.

„Въ Эвіанѣ же г. Доничъ намѣревался наблюдать и постоянно обращающіяся линіи хромосфернаго спектра.

„Употребленіемъ цейссовскихъ призмъ г. Доничу удалось ослабить яркость спектра неба у солнечнаго диска настолько, что даже въ Эвіанѣ онъ могъ видѣть слабыя хромосферныя линіи гораздо болѣе яркими, чѣмъ этотъ спектръ.

„Далѣе, г. Доничу удалось констатировать, что на вершинѣ Монблана изображеніе солнца не колеблется вовсе.

„Такимъ образомъ, должно считать главную цѣль наблюденій г. Донича вполнѣ достигнутой.

„Что же касается наблюденій г. Доничемъ постоянно обращающихся линій хромосфернаго спектра, то главнѣйшіе результаты ихъ заключаются въ констатированіи двоенія линіи C, въ подтвержденіи двоенія линіи F, открытаго, путемъ фотографіи, многоуважаемымъ Аристархомъ Аполлоновичемъ Бѣлопольскимъ, и въ констатированіи постояннаго обращенія линіи b_1, приписываемой магнію.

„Трудности восхожденія на Монбланъ г. Донича были доведены до minimum'a любезнымъ, всестороннимъ содѣйствіемъ г. Жансена, оказаннымъ Н. Н. Доничу во исполненіе желанія Августѣйшаго Президента Академіи“.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ А. М. Ляпуновъ представилъ, для напечатанія въ одномъ изъ академическихъ изданій, свою статью подъ заглавіемъ: „Recherches dans la théorie de la figure der corps célestes" („Изысканія въ теоріи фигуры небесныхъ тѣлъ") и прочелъ нижеслѣдующее:

„Теорія, основанія которой были положены Клеро, и которая получила дальнѣйшее и весьма значительное развитіе въ трудахъ Лежандра и Лапласа, и по настоящее время оставляетъ еще желать весьма многаго.

„Прежде всего слѣдуетъ отмѣтить, что въ этой теоріи, по примѣру Лежандра и Лапласа, пользуются разложеніемъ потенціала въ рядъ по шаровымъ функціямъ, примѣняя это разложеніе при такихъ условіяхъ, при которыхъ законность его остается недоказанною. На это обстоятельство, сильно вредящее строгости теоріи, было указано еще Пуассономъ. Но разсужденія, которыми Пуассонъ старался оправдать законность упомянутаго разложенія, нельзя признать строгими, вслѣдствіе чего позднѣйшіе изслѣдователи не разъ возвращались къ тому же вопросу. Тѣмъ не менѣе, всѣ стремленія достигнуть цѣли оставались безуспѣшными. Въ недавнее время вопросъ былъ подвергнутъ новой обработкѣ Каллaндро; но этотъ ученый доказалъ только, что извѣстный рядъ представляетъ потенціалъ, если онъ сходящійся; что-же касается сходимости, Каллaндро ставитъ ее въ зависимость отъ такихъ условій, которыхъ нельзя вводить a priori.

„Другое важное обстоятельство, на которое до сихъ поръ еще не было обращено вниманія, состоитъ въ томъ, что неизвѣстная функція въ разсматриваемой теоріи опредѣляется путемъ послѣдовательныхъ приближеній, сходимость которыхъ никѣмъ никогда не изслѣдовалась. Поэтому терминъ „приближеніе" имѣетъ здѣсь лишь формальный смыслъ, и остается неизвѣстнымъ, можно-ли ему, при какихъ-либо условіяхъ, приписывать значеніе дѣйствительнаго приближенія къ рѣшенію вопроса.

„Такимъ образомъ, разсматриваемая теорія, не смотря на вѣковое существованіе, представляетъ еще достаточно широкое поле для новыхъ изысканій.

„Это и побудило меня предпринять мои изслѣдованія, часть которыхъ составляетъ содержаніе настоящей статьи.

„Прежде всего представлялся вопросъ о законности вышеупомянутаго разложенія потенціала. Но, въ виду безуспѣшности работъ другихъ ученыхъ, старавшихся оправдать употребленіе этого разложенія, я оставилъ этотъ вопросъ открытымъ и, взамѣнъ того, постарался освободить теорію отъ пользованія названнымъ разложеніемъ, которое я никогда не считалъ необходимымъ. Въ предлагаемой статьѣ я показываю, какъ этого можно достигнуть. Правда, я долженъ былъ для этой цѣли сдѣлать нѣкоторыя предположенія относительно неизвѣстной функціи; но предположенія эти весьма общаго характера и при томъ они вполнѣ оправдываются окончательнымъ результатомъ моихъ изслѣдованій.

„Затѣмъ я обратился къ изученію уравненій, которыми опредѣляются приближенія различныхъ порядковъ, и между которыми прежде всего представляется извѣстное уравненіе Клеро.

„Эти уравненія разсматривались многими учеными, но, если не ошибаюсь, еще никто не разсматривалъ ихъ въ такихъ общихъ предположеніяхъ относительно распредѣленія плотности, ибо я предполагаю только, что плотность возрастаетъ отъ поверхности къ центру, гдѣ остается конечной, а относительно аналитическаго характера функціи, ее выражающей, не дѣлаю никакихъ предположеній.

„Въ тѣхъ-же общихъ предположеніяхъ я обратился, наконецъ, и къ вопросу о сходимости рядовъ, которыми представляется рѣшеніе задачи, и которые я располагаю по степенямъ параметра, обыкновенно вводимаго въ разсматриваемую теорію и представляющаго отношеніе центробѣжной силы подъ экваторомъ къ силѣ тяжести.

„Изслѣдованіе этого вопроса привело меня къ результату, который мнѣ представляется заслуживающимъ вниманія. А именно, я нашелъ, что можно указать число, не зависящее ни отъ распредѣленія плотности, ни отъ какихъ-либо другихъ физическихъ условій и обладающее тѣмъ свойствомъ, что всякій разъ, когда упомянутый сейчасъ параметръ менѣе этого числа, разсматриваемые ряды будутъ сходящимися и представятъ дѣйствительное рѣшеніе задачи.

„Само собою разумѣется, что опредѣленіе наибольшей величины для числа, обладающаго такимъ свойствомъ, представляетъ весьма трудную задачу, рѣшеніемъ которой я не занимался. Я ограничился лишь выводомъ формулъ, дающихъ нѣкоторое значеніе для этого числа, при чемъ старался, конечно, получить такія формулы, которыя давали-бы возможно большее для него значеніе. Съ этою цѣлью я не разъ передѣлывалъ свои формулы, стремясь достигнуть возможно большей точности. Но, къ сожалѣнію, онѣ и въ настоящее время еще не настолько точны, чтобы на нихъ можно было остановиться окончательно. Правда, въ своемъ настоящемъ видѣ онѣ уже примѣнимы къ одному вопросу небесной механики, но для приложеній наиболѣе важныхъ онѣ все еще слишкомъ грубы.

„Вслѣдствіе этого, въ предлагаемой статьѣ, я даю мои формулы безъ доказательства, откладывая изложеніе послѣдняго до того времени, когда мнѣ удастся получить болѣе точный результатъ".

Положено напечатать статью академика А. М. Ляпунова въ „Запискахъ" Академіи.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью старшаго зоолога А. А. Бялыницкаго-Бирули, озаглавленную: „Bemerkungen über einige neue oder wenig bekannte Scorpionenformen Nord Africas" („Замѣтки о новыхъ или малоизвѣстныхъ сѣвероафриканскихъ скорпіонахъ"), представляющую новыя систематическія и зоогеографическія данныя о скорпіонахъ Сѣверной Африки.

Положено статью г. Бялыницкаго-Бирули напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью М. Н. Городенскаго: „Къ вопросу о вліяніи вращенія земли на возмущенія въ атмосферѣ".

Въ первой части этого обширнаго труда (§§ 1—3) авторъ дѣлаетъ попытку, помощью наблюденій надъ направленіемъ и скоростью вѣтра, производимыхъ на нашихъ метеорологическихъ станціяхъ, опредѣлить отклоненіе, производимое вращеніемъ земли въ направленіи вѣтра съ передвиженіемъ частицъ воздуха отъ одного пункта до другого. Авторъ при этомъ допускаетъ, что при большомъ числѣ наблюденій вліяніе всѣхъ прочихъ причинъ, также какъ и ошибокъ наблюденій, должно быть устранено, такъ что получаемыя въ результатѣ отклоненія должны быть приписаны вліянію вращенія земли вмѣстѣ съ вліяніемъ тренія воздуха внутренняго и о поверхность земли.

Сравнивая полученныя такимъ образомъ въ среднемъ выводѣ величины отклоненія, приведенныя къ единицѣ времени, съ вычисленными на основаніи извѣстной теоретической формулы

$$\frac{4\pi}{T}\,\mathrm{Sin}\,\varphi,$$

выведенной, не принимая во вниманіе треніе воздуха, авторъ вычисляетъ множитель μ, на который слѣдуетъ умножить означенную формулу для полученія найденной изъ наблюденій величины.

Казалось бы, что при столь грубыхъ данныхъ, какими приходилось пользоваться для выводовъ (направленіе вѣтра въ срочные часы (7 ч. у., 1 ч. дня и 9 ч. веч.) наблюдалось съ точностью до двухъ румбовъ, а въ промежуточные часы опредѣлялось по интерполяціи; скорость вѣтра опредѣлялась по наклону доски указателя силы вѣтра), нельзя было ожидать, что выводы эти получатся надежными, и дѣйствительно въ отдѣльныхъ случаяхъ отклоненія получались то необычайно большія, то малыя, и часто даже отрицательныя, но въ среднихъ выводахъ изъ большого числа опытовъ законность явленія обнаружилась. Всѣхъ случаевъ для 100 избранныхъ станцій было около 6000; разбивъ ихъ на 10 послѣдовательныхъ группъ, авторъ нашелъ, что каждый изъ этихъ 10 выводовъ былъ положительною дробною величиною, и что средняя погрѣшность окончательнаго результата оказалась равною около 30% полной величины. Разбивая наблюденія по скоростямъ, оказалось, что μ возрастаетъ со скоростью вѣтра и притомъ быстрѣе, чѣмъ въ геометрической пропорціи

Во второй части своего труда (§ 4) авторъ изслѣдуетъ зависимость μ отъ скорости вѣтра теоретически, совершенно независимо отъ упомянутыхъ наблюденій. Для этого онъ разсматриваетъ круговое установившееся возмущеніе въ атмосферѣ, допуская для упрощенія, что частицы воздуха движутся по спирали, что реакція тренія (согласно съ Гульдбергомъ и Мономъ) пропорціональна скорости частицъ; наконецъ, что струи воздуха имѣютъ во всей области одинаковую плотность. При такихъ допущеніяхъ авторъ находитъ для μ такое выраженіе:

$$\frac{1}{\mu}=\frac{1}{\varepsilon v^2}+1,$$

гдѣ:

$$\varepsilon=\frac{\mathrm{Sin}\,\alpha\,\mathrm{Cos}\,\alpha}{J(\eta\,\mathrm{Sin}\,\alpha-K.\,\mathrm{Cos}\,\alpha)},$$

гдѣ v — скорость вѣтра, α — уголъ между воздушной струей и градіентомъ, J — показатель интенсивности, величина постоянная въ каждомъ отдѣльномъ циклонѣ, η — постоянный коэффиціентъ для вычисленія реакціи тренія.

Уравненіе:

$$\frac{1}{\mu} = \frac{1}{\varepsilon v^2} + 1$$

указываетъ на зависимость между μ и v такого же характера, какъ она получилась изъ опытовъ.

Приведенное выраженіе для ε указываетъ связь между элементами атмосфернаго возмущенія (угломъ α и показаніемъ интенсивности J), съ одной стороны, и постоянными коэффиціентами ε, η и K, съ другой. Изслѣдуя весьма подробно эту связь, авторъ выводитъ изъ нея характерныя механическія особенности циклоновъ и антициклоновъ.

Какъ первая попытка опредѣлить прямо изъ наблюденій вліяніе вращенія земли и тренія воздуха на измѣненіе направленія вѣтра, трудъ г. Городенскаго представляетъ большой интересъ; заслуживаютъ также полнаго вниманія его теоретическія изслѣдованія движенія частицъ воздуха въ возмущенныхъ областяхъ атмосферы при допущеніи нѣкоторыхъ упрощеній.

Если авторъ иногда и увлекается въ приложимости его выводовъ для объясненія весьма разнообразныхъ и сложныхъ явленій, то этого ему не слѣдуетъ ставить въ вину, такъ какъ лишь новыми попытками въ этомъ направленіи можно достигнуть успѣха; притомъ самъ авторъ дѣлаетъ оговорки относительно не полной надежности того или другого вывода.

Положено статью г. Городенскаго напечатать въ „Запискахъ" Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, трудъ физика Отдѣленія наблюденій и повѣрки инструментовъ Эльмара Розенталя: „Объ упругомъ послѣдѣйствіи анероидныхъ барографовъ" („Ueber die elastische Nachwirkung bei Aneroid-Barographen").

Анероиды, какъ простые такъ и самопишущіе (барографы), представляютъ важное пособіе для изученія колебаній атмосфернаго давленія; изслѣдованія же верхнихъ слоевъ атмосферы помощью змѣевъ и шаровъ-зондовъ, принявшія въ послѣднее время столь широкіе размѣры, могутъ быть производимы исключительно лишь помощью анероидныхъ барографовъ. Между тѣмъ подъ вліяніемъ упругаго послѣдѣйствія показанія этихъ инструментовъ отстаютъ отъ дѣйствительныхъ перемѣнъ давленія, причемъ при разныхъ величинахъ перемѣнъ и при разной скорости уменьшенія или увеличенія давленія погрѣшность въ показаніяхъ инструмента получается до нѣсколькихъ миллиметровъ, иногда до 10 или даже 20 миллиметровъ. Это вліяніе упругаго послѣдѣйствія затрудняетъ и самую провѣрку инструментовъ.

Въ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи для повѣрки анероидовъ и барографовъ имѣется особый приборъ, состоящій, главнымъ образомъ, изъ ящика, герметически закрытаго, въ который ставятся испытуемые барографы; ящикъ снабженъ краномъ съ раздѣленнымъ кругомъ и полукругомъ, такъ, что отверстіе, соединяющее ящикъ съ насосомъ, можно измѣнять по желанію и регулировать съ большою точностью быстроту выкачиванія или впуска воздуха. Ящикъ соединенъ съ ртутнымъ манометромъ, показывающимъ давленіе съ точностью до 0,1 мм.

Для опредѣленія поправокъ станціонныхъ анероидовъ, ихъ устанавливаютъ въ ящикъ и, доведя давленіе до 790 или 800 мм., постепенно выкачиваютъ воздухъ, останавливаясь по 20 минутъ черезъ каждые 10 мм.; отсчеты по анероиду и по манометру дѣлаютъ послѣ каждой паузы; выкачиваніе воздуха продолжается до 700 мм. Опытъ показалъ, что для обыкновенныхъ наблюденій въ предѣлахъ тѣхъ колебаній, которыя происходятъ на земной поверхности, такой способъ опредѣленія поправокъ совершенно достаточенъ.

Но большія затрудненія встрѣчаются при опредѣленіи поправокъ барографовъ, предназначенныхъ для наблюденій и для опредѣленія высотъ на воздушныхъ шарахъ и на летучихъ змѣяхъ.

При быстрыхъ и значительныхъ перемѣнахъ атмосфернаго давленія упругое послѣдѣйствіе металлическихъ коробокъ оказываетъ весьма значительное вліяніе. Поэтому, если бы намъ удалось путемъ продолжительныхъ опытовъ опредѣлить самыя точныя поправки барографа, для всѣхъ точекъ его шкалы, при условіяхъ продолжительнаго неизмѣннаго давленія при каждой изъ этихъ точекъ, мы все же не могли бы непосредственно пользоваться этими поправками при подъемѣ барографа на нѣсколько тысячъ метровъ въ теченіе 1-го или 2-хъ часовъ; отставаніе барографа достигаетъ до многихъ миллиметровъ; въ нѣкоторыхъ экземплярахъ, какъ упомянуто, до 10 и даже до 20 мм. Между тѣмъ, на основаніи записей барографа, вычисляются всѣ результаты изслѣдованій высокихъ слоевъ атмосферы.

Изысканіе наилучшихъ средствъ, какъ пользоваться этими записями, побудило г. Розенталя, на обязанности котораго лежала повѣрка барографовъ, произвести изложенныя въ представляемой статьѣ его изслѣдованія надъ упругимъ послѣдѣйствіемъ, обнаруживаемымъ въ анероидныхъ барографахъ; матеріаломъ для этихъ изслѣдованій послужили отчасти тѣ наблюденія, которыя имъ производились при провѣркѣ барографовъ, отчасти спеціально предпринятыя для означенной цѣли опыты.

Исходнымъ пунктомъ его работъ автору служили труды его предшественниковъ по этому вопросу Рейнгерца[1]) и Кри[2]). Въ виду трудности рѣшенія общаго вопроса теоретически, авторъ останавливается на изысканіи эмпирическаго способа, какъ, опредѣливъ поправки барографа

---

1) C. Reinhertz. Ueber elastische Nachwirkung beim Federbarometer. Zeitschr. f. Instrumentenkunde, 1887.

2) C. Chree. Experiments on Aneroid Barometers at Kew Observatory and their Discussion. Phil. Trans. Royal Soc. London, A Vol. 1898.

Въ ноябрѣ м. 1903 г. выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

10) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ** (Bulletin). Томъ XIX. № 2. 1903. Сентябрь. (I + (XVI) + II + 8 + 11 + 91 стр. (Съ 1 таблицей). lex. 8°. — 1013 экз. Цѣна 1 р. = 2 Mk. 50 Pf.

11) **Записки И. А. Н.** по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. XIV. № 5. **J. Sykora.** Observations sur l'aurore boréale effectuées pendant l'hivernage 1899/1900 de l'expédition russe a Konstantinovka, Spitzberg. II. Observations directes et photographies des aurores boréales. Avec 7 planches. (I + 49 стр.). 1903. 4°. — 800 экз.

Цѣна 1 руб. 60 к. = 4 Mk.

12) **Записки И. А. Н.** по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. XIV. № 6. **И. Канонниковъ.** Объ истинной плотности химическихъ соединеній и ея отношеніяхъ къ ихъ составу и строенію. (I + 184 стр.). 1903. 4°. — 800 экз. Цѣна 3 р. 60 к. = 9 Mk.

13) **Извѣстія Отдѣленія русскаго языка и словесности И. А. Н.** 1903. Т. VIII-го книжка 3-я. (427 стр.). 1903. 8°. — 813 экз.

Цѣна 1 руб. 50 коп.

14) Пушкинъ и его современники. Матеріалы и изслѣдованія. Вып. I. (XXXII + 190 стр.). 1903. 8°. — 713 экз.

15) Памятники старославянскаго языка. Томъ I. Вып. 2-й. **Саввина книга.** Трудъ Вячеслава Щепкина. Изданіе Отд. русск. яз. и слов. Имп. А. Н. Съ приложеніями 4-хъ фототипическихъ снимковъ. (VIII+235 стр. 1903. lex. 8°. — 840 экз.

Цѣна 1 руб. 50 коп.

16) **Э. А. Вольтеръ.** Отчетъ о поѣздкѣ по библіотекамъ Австріи и Германіи осенью 1901 г. (VIII + 98 стр.). 1903. lex. 8°. — 460 экз.

Цѣна 1 руб. = 2 Mk. 50 Pf.

17) Научные результаты экспедиціи снаряженной Императорской Академіей Наукъ для раскопки мамонта, найденнаго на рѣкѣ Березовкѣ въ 1891 г. Т. I. Съ 33 таблицами рисунковъ. (IV + 156 стр.). 1903. gr. 4°. — 720 экз.

Цѣна 10 р. 80 к. = 27 Mk.

18) Βυζαντινα Χρονικα. **Византійскій Временникъ издаваемый при Императорской Академіи Наукъ,** подъ редакціею В. Э. Регеля. Т. X, вып. 1—2. (356 + [Прил. Actes de l'Athos publiés par Louis Petit. I:] I + 113 стр.). 1903. lex. 8°. — 510 экз.

Цѣна 5 руб. = 12½ Mk. = 16 франк.

19) **Сборникъ трудовъ Орхонской экспедиціи.** VI. Documents sur les Tou-kioue (Turcs) occidentaux. Recueillis et commentés par **Edouard Chavannes.** Avec une carte. (IV + 378 стр. 1903. lex. 8°. 410 экз.

Цѣна 3 руб. = 7 Mk. 50 Pf.

20) **Bibliotheca Buddhica. III. Avadānaçataka** a century of edifying tales belonging to the hīnayāna. Edited by Dr. J. S. Speyer. II. (97—192 стр.). 1903. 8°. — 543 экз. Цѣна 1 Rbl. = 2 Mk. 50 Pf.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. ОКТЯБРЬ. Т. XIX, № 3.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Octobre. T. XIX, № 3.)

Попытка объяснить нѣкоторыя систематическія ошибки въ базисномъ приборѣ Едерина.

Статья астронома А. С. Васильева.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго Отдѣленія 8-го сентября 1903 г.)

Всѣ базисные приборы, какъ извѣстно, раздѣляются на 1) концевые и штриховые и 2) на однометаллическіе и биметаллическіе.

Но есть еще одна сторона, въ отношеніи къ которой приборъ можетъ довольно рѣзко характеризоваться: какого характера ошибки наиболѣе свойственны прибору, постоянныя или случайныя. Если установка прибора прочна, а длина мѣръ его мала, то въ немъ преобладаютъ ошибки систематическаго характера. Таковы, напримѣръ, приборы Струве и Бесселя. Если, наоборотъ, длина базисныхъ мѣръ велика, то обычныя систематическія ошибки наложенія (въ наклонѣ, въ азимутѣ) ничтожны и могутъ быть при надлежащемъ вниманіи сведены прямо къ нулю. Таковъ приборъ Едерина.

Длина проволокъ, достигая 25 метровъ, позволяетъ совершенно уничтожить ошибку азимута, а на сравнительно ровной мѣстности и ошибку наклона. Съ осуществленіемъ на практикѣ проволокъ изъ нерасширяемаго металла можно считать и систематическую ошибку за температуру также сведенной къ нулю. Ошибка, зависящая отъ отсчетовъ по шкалѣ, въ проволокахъ Едерина относительно велика, но, имѣя случайный характеръ, она на большихъ линіяхъ сильно сглаживается.

Такимъ образомъ въ приборѣ Едерина устранены всѣ тѣ вліянія, которыя въ другихъ приборахъ *во время измѣренія* составляютъ обыкновенно самое слабое мѣсто. Но и въ приборѣ Едерина есть слабое мѣсто.

«Длина проволокъ, говоритъ г. Едеринъ (M. Jäderin. Méthode pour la mensuration des bases géodésiques au moyen des fils métalliques. Paris. 1897.) на стр. 41, не постоянна... Слѣдуетъ особенно замѣтить, что проволоки не испытываютъ ни малѣйшаго измѣненія вслѣдствіе сматыванія и перевозки... Измѣненія проволокъ совсѣмъ особеннаго свойства, ихъ физическая причина мнѣ неизвѣстна. Въ самомъ дѣлѣ, онѣ измѣняются всѣ одинаково, удлинняются или укорачиваются одновременно и приблизительно на

одни и тѣже количества. Измѣненія латунной проволоки и измѣненія стальной оказываются одними и тѣми же, независимо отъ того, были ли проволоки въ работѣ или не были, оставались ли онѣ натянутыми или были смотаны, были ли перевозимы или оставались въ покоѣ». И въ доказательство къ этому Едеринъ приводитъ слѣдующія свои наблюденія надъ проволоками, приготовленными въ 1879 году:

Эпоха.	1883.88	Δ	1884.74	Δ	1886.45	Δ	1893.45	Δ	1895.45
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
A. Стальная. 25 м.	+ 8.87	+0.23	+ 9.10	+0.08	+ 9.18	—0.88	+ 8.30	+0.21	+ 8.51
B. Латунь.	+21.78	+0.28	+22.06	+0.23	+22.29	—1.13	+21.16		(+20.45)
C. Латунь.	— 1.60	—0.09	— 1.69	+0.80	— 0.89	—0.88	— 1.77	+0.15	— 1.62
D. Сталь.	—12.77	+0.04	—12.73	+0.24	—12.49	—0.55	—13.04	+0.18	—12.86
E. Сталь.	— 3.75	+0.12	— 3.63	+0.62	— 3.01	—0.57	— 3.58	+0.29	— 3.31
F. Латунь.	— 4.86	+0.20	— 4.66	+0.65	- 4.01	—0.55	— 4.56	+0.05	— 4.51
Среднее измѣненіе		+0.13		+0.44		—0.76		+0.17	
Въ милл. дол. единицы:		+5.2 μ		+17.6 μ		—30.4 μ		+6.8 μ	

Δ означаетъ измѣненія проволокъ, которыя для наглядности я подвычислилъ.

Къ этому я присоединяю еще одинъ фактъ. Въ «отчетѣ за 1901—1902 годъ, представленномъ Комитету Николаевской Главной Астрономической Обсерваторіи ея директоромъ», г. директоръ Обсерваторіи О. А. Баклундъ приводитъ на основаніи моихъ вычисленій и на основаніи вычисленій г. Едерина слѣдующее сопоставленіе опредѣленій длины проволокъ на Пулковскомъ базисѣ и на компараторѣ Едерина, исполненное въ 1902 году въ Пулковѣ:

		A	C	E	P	K
Посредствомъ мѣры N	24м +	1мм.42	1мм.22	0мм.43	1мм.08	1мм.05
» » S	24м +	1.17	0.93	0.17	0.74	0.77
$N—S$		+0.25	0.29	0.26	0.34	0.28

Въ послѣднемъ случаѣ вопросъ идетъ, повидимому, о совсѣмъ другомъ явленіи: въ одну и ту же эпоху эталонируются однѣ и тѣ же проволоки, но двумя различными методами и получается постоянно согласная разность, достигающая 11μ.67, гдѣ μ означаетъ милліонную долю единицы.

Первый методъ заключался въ измѣреніи проволоками Пулковскаго учебнаго базиса въ 300 метровъ, котораго длина была опредѣлена съ помощью прибора Струве (основная мѣра N), второй — заключался въ накладкѣ проволокъ на 24-хъ метровый базисъ Едерина, состоящій изъ хорошо приготовленнаго горизонтальнаго бревна. Длина этого базиса опредѣлена при помощи жезла (компаратора) Едерина (основная мѣра S).

Между двумя указанными фактами нѣтъ, повидимому, никакой причинной общности. Для объясненія факта, указаннаго г. Едеринымъ въ его

сочиненіи, напрашивается теорія молекулярныхъ послѣдѣйствій въ проволокахъ, второй фактъ легко можно бы было объяснить предположеніемъ о недостаточно точномъ сравненіи основныхъ мѣръ — жезла Струве N и жезла Едерина S — съ международнымъ метромъ въ Бретейлѣ.

Въ этой замѣткѣ я намѣренъ указать на одно явленіе, подмѣченное мною при измѣреніяхъ базиснымъ приборомъ Струве. Существованіе такого же явленія при измѣреніяхъ приборомъ Едерина весьма возможно, и тогда вышеуказанные факты находятъ свою вѣроятную гипотезу.

При измѣреніяхъ приборомъ Струве отсчеты производятся, какъ извѣстно, двумя наблюдателями послѣдовательно другъ за другомъ. Записи ведутся по двумъ параллельнымъ журналамъ. Если сравнить записи по двумъ наблюдательнымъ журналамъ, то можно получить личныя уравненія наблюдателей, уравненія сложнаго типа, такъ какъ роли наблюдателей во время измѣренія обыкновенно мѣняются.

Этотъ вопросъ подробно разработанъ мною въ моей статьѣ «Русскій базисъ на Шпицбергенѣ», сюда же я выпишу только то, что относится къ затронутому вопросу.

На основаніи: 1) сравненій отсчетовъ фюльгебелей по двумъ журналамъ, 2) сравненій результатовъ вычисленія базисовъ по каждому журналу самостоятельно и 3) сопоставленія обстоятельствъ измѣренія, получилась у меня слѣдующая таблица (см. на оборотѣ).

Δ — означаетъ алгебраическую сумму, а Σ — ариѳметическую сумму всѣхъ разностей между двумя журналами, $\frac{\Delta}{\Sigma}$ можетъ характеризовать степень ясности, съ которой выступаетъ въ данномъ рядѣ наблюденій личное уравненіе $= \frac{\Delta}{n}$.

Личное уравненіе получилось весьма малое по величинѣ, но постоянство его знака при перемѣнныхъ наблюдателяхъ загадочно тѣмъ болѣе, что въ разностяхъ отсчетовъ термометровъ при тѣхъ же наблюденіяхъ постоянства знака не сказалось.

Еще при измѣреніяхъ я замѣтилъ, что причина разности не въ личномъ уравненіи, а въ самой конструкціи базиснаго прибора. Четыре жезла, установленные точно въ линію, съ поставленными на дѣленіе 20.0 стрѣлками фюльгебелей, представляютъ систему упругую, находящуюся въ нѣкоторомъ натяженіи и испытывающую вслѣдствіе этого постоянныя измѣненія. Фюльгебели представляютъ приборъ высокой чувствительности: достаточно пройдти вблизи установленныхъ жезловъ, чтобы стрѣлки фюльгебелей начали волноваться-перемѣщаться. Въ теченіи времени, когда наблюдатели послѣдовательно другъ за другомъ производятъ отсчеты, упругая система четырехъ жезловъ въ своихъ частяхъ медленно или быстро удлинняется или укорачивается, а фюльгебели отмѣчаютъ эти измѣненія.

Устойчивость прибора Струве при измѣреніяхъ.

Эпоха измѣренія базиса.			Мѣсто измѣренія.	Продолжительн. измѣренія.	Вѣсъ личнаго уравненія $\frac{1}{\Delta}$	Личное уравненіе. Въ дѣленіяхъ фюльгебеля.	Вѣроятная ошибка отсчета. Въ дѣленіяхъ фюльгебеля.	Вѣроятная ошибка отсчета. Въ милліонныхъ дол. единицы.	Сравненіе результатовъ. 1-ый журн. — 2-ой журн. Въ дѣлен. фюльгебеля.	Сравненіе результатовъ. 1-ый журн. — 2-ой журн. Въ миллиметрахъ.	Сравненіе результатовъ. 1-ый журн. — 2-ой журн. Въ милліонныхъ дол. единицы.		Состояніе почвы.
Мая	3. ☿	1899.	Пулково.	11.1	0.30	+0.022	±0.029	±0.25	—2.3	—0.08	0.27	Валунный суглинокъ.	Сыро.
»	4. ♃	1899.	»	9.2	0.07	—0.004	0.024	0.20	+0.3	+0.01	0.03		Сыро, но свѣтитъ солнце.
Іюня	1. ♃	1899.	»	3.0	0.64	—0.028	0.018	0.15	+0.8	+0.03	0.31		Сухо.
»	1. ♃	1899.	»	2.6	0.22	—0.016	0.030	0.25	+0.2	+0.01	0.10		Сухо.
Апрѣля	28. ☉	1901.	»	9.3	0.00	0.000	0.034	0.29	+0.3	+0.01	0.03		Сухо?
»	30. ♂	1901.	»	7.6	0.34	—0.029	0.035	0.30	+2.8	+0.09	0.30		Сухо?
Мая	9. ☿	1901.	»	9.0	0.45	—0.047	0.048	0.41	+5.4	+0.18	0.60		Сухо.
»	10. ♃	1901.	»	5.9	0.45	—0.047	0.044	0.37	+4.3	+0.15	0.50		Сухо.
Іюня	26. ☿	1901.	Шпицберг.	4.1	0.42	—0.033	0.033	0.28	+1.5	+0.05	0.29	Твердый сланцевой камень.	Сухо.
»	26. ☿	1901.	»	4.4	0.56	—0.040	0.030	0.25	+1.0	+0.03	0.17		Сухо.
Іюля	6. ♄	1901.	»	?	0.74	—0.075	0.044	0.37	+3.1	+0.10	0.57		Изрѣдка снѣгъ.
»	7. ☉	1901.	»	?	0.19	—0.020	0.044	0.37	+1.8	+0.07	0.40		Иногда дождь.
Ноября	5. ♂	1901.	Пулково.	5.1	0.07	+0.005	0.032	0.27	—0.2	—0.01	0.03	Валунный суглинокъ.	Сыро.
»	6. ☿	1901.	»	5.1	0.19	+0.016	0.035	0.30	—0.2	—0.01	0.03		Дождь.
»	11. ☾	1901.	»	5.6	0.73	—0.069	0.040	0.34	+5.0	+0.17	0.56		Сухо, морозъ.
»	12. ♂	1901.	»	4.6	0.74	—0.052*	0.029	0.25	—1.0*	—0.04	0.13		Снѣгъ и морозъ.
Мая	7. ☿	1902.	»	8.2	0.03	+0.039	0.054	0.46	—1.4	—0.04	0.13		Дождь.
»	10. ♄	1902.	»	6.4	0.36	—0.042	0.048	0.41	+3.4	+0.12	0.40		Вост. пол.: сухо. Зап. пол.: мокро.
»	13. ♂	1902.	»	4.2	0.06	+0.005	0.036	0.31	—0.8	—0.02	0.07		Дождь и снѣгъ.
»	13. ♂	1902.	»	4.2	0.27	—0.026*	0.040	0.34	—0.1*	0.00	0.00		Сыро.
						—0.022	±0.036	±0.31					

* Личное уравненіе $\frac{[f_1-f_2]}{n}$ и сравненія результатовъ двухъ журналовъ $(20n-[f_1])-(20n-[f_2])$ должны имѣть противные знаки; между тѣмъ они имѣютъ въ двухъ мѣстахъ знаки одинаковые и вообще въ таблицѣ $\frac{[f_1-f_2]}{n}$ не равно $\frac{(20n-[f_1])-(20n-[f_2])}{n}$. Это произошло оттого, что при сравненіи результатовъ журналовъ просчеты введены въ вычисленіе, при вычисленіи же «личнаго уравненія» очевидные просчеты выпущены или исправлены.

Послѣдніе столбцы таблицы — 1) разности по двумъ журналамъ и 2) состояніе почвы — вполнѣ ясно и наглядно доказываютъ, что упругое послѣдѣйствіе въ системѣ установленныхъ въ линію четырехъ жезловъ сомнѣнію не подлежитъ. Когда почва скользка и сыра, жезлы удлинняются вслѣдствіе натяженія (давленія) рычажковъ фюльгебелей, при твердой (на Шпицбергенѣ сплошная скала) и сухой почвѣ присутствіе двухъ наблюдателей въ передней половинѣ третьяго жезла понижаетъ почву и наклоняетъ передній конецъ третьяго жезла (и задній конецъ второго), отчего онъ надавливаетъ на стоящій впереди жезлъ и фюльгебель показываетъ второму наблюдателю отсчетъ бо́льшій чѣмъ первому. Первый наблюдатель, отсчитавши фюльгебель и переходя къ первому термометру, обыкновенно проходитъ возлѣ передней подставки жезла: вотъ въ это-то время фюльгебель и испытываетъ наибольшее волненіе.

Вліяніе, оказываемое на результатъ измѣренія только что отмѣченнымъ явленіемъ, количественно установить весьма трудно, но, оцѣнивая качественно, можно сказать, что 1) при внимательномъ измѣреніи оно будетъ весьма мало и 2) что слегка сырая почва болѣе благопріятна для измѣренія, чѣмъ сухая или каменистая.

Несомнѣнно, явленія упругости почвы проявляются и при измѣреніяхъ приборомъ Едерина и, я полагаю, даже въ бо́льшей степени, чѣмъ въ приборѣ Струве. Въ самомъ дѣлѣ, мѣста, гдѣ становятся наблюдатели при отсчетахъ въ приборѣ Струве, отстоятъ отъ штатива приблизительно на 1 метръ. Жезлъ лежитъ на двухъ подставкахъ, изъ которыхъ, вѣроятно, только ближайшая подвергается дѣйствію вѣса наблюдателей. Несмотря на задерживающее, такъ сказать, вліяніе второй, болѣе удаленной отъ наблюдателя подставки, смѣщенія всетаки достигаютъ 0.5 μ.

При измѣреніяхъ съ приборомъ Едерина наблюдатели становятся возлѣ самыхъ треногъ; ножки треногъ разставлены такъ, что не всѣ получаютъ одинаковое пониженіе отъ упругости почвы; самъ штативъ сравнительно легокъ — съ лѣта 1901 года я началъ *даже на устойчивой почвѣ* подъ штативы подвязывать грузы до 20—25 фунтовъ; — однимъ словомъ, тренога вмѣстѣ съ почвой, лежащей отъ нея въ сторону наблюдателя, представляетъ ломаный рычагъ, котораго длиннѣйшее колѣно направлено вверхъ.

Если наблюдатель становится возлѣ штатива, онъ давитъ на почву и цѣликъ штатива испытываетъ перемѣщеніе въ сторону наблюдателя. Такимъ образомъ при измѣреніи всякаго пролета между штативами цѣлики расходятся и измѣряется пролетъ бо́льшій надлежащаго, т. е. полученная длина для базиса будетъ больше истинной. Такъ какъ смѣщеніе цѣликовъ зависитъ отъ качествъ почвы, отъ тяжести наблюдателя, отъ привычки его

стоянія при натягиваніи проволоки, отъ самой первоначальной установки штатива, то оно будетъ вообще различно и оцѣнить это вліяніе количественно весьма трудно.

Этимъ я и объясняю «обстоятельство невѣроятное, которое остается однако истиннымъ фактомъ..., что *всѣ проволоки*[1]) измѣняются абсолютно параллельнымъ образомъ» (стр. 42)[2]). (См. также выше табличку на стр. 2).

Возможность такого объясненія нисколько не убавляется отъ того, что на Стокгольмскомъ 96-ти метровомъ базисѣ въ настоящее время вмѣсто штативовъ построены промежуточные каменные столбы, хотя матеріалы, относящіеся къ этой послѣдней эпохѣ, г. Едеринымъ еще не опубликованы. Секунда и микронъ *весьма малыя величины*: въ Пулковѣ на большомъ пассажномъ инструментѣ Эртеля достаточно подавить пальцемъ на тяжелый, массивный гранитный столбъ, чтобы видѣть смѣщеніе миры въ нѣсколько секундъ. Едеринъ натяженіе динамометра передаетъ тому же столбу, въ который вдѣланъ цѣликъ прибора.

Для объясненія второго факта, сообщеннаго въ Пулковскомъ отчетѣ за 1901—1902 годъ, обратимся къ устройству компаратора Едерина. Въ Стокгольмѣ въ 1899 году и въ Пулковѣ въ 1902 году онъ состоялъ изъ ряда бревенъ, плотно связанныхъ болтами и представляющихъ одинъ сплошной брусъ, хорошо выровненный и уложенный горизонтально. До половины своей толщины этотъ брусъ вкопанъ былъ въ землю. Это — контрольный базисъ Едерина или компараторъ. По верхней площадкѣ бруса можетъ быть перекатываемъ на приспособленныхъ тележкахъ нормальный жезлъ Едерина въ два метра длиною — мѣра штриховая. Черезъ каждые два метра къ брусу сбоку привинчены были довольно высокія до 0.6—0.7 метра подставки для микроскоповъ.

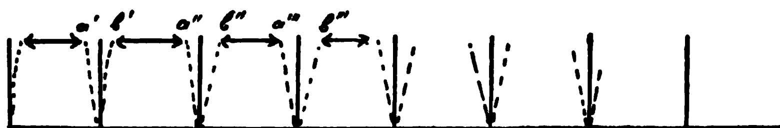
Длина проволокъ опредѣляется по конечнымъ точкамъ этого контрольнаго базиса, а разстояніе между точками измѣряется каждый разъ съ помощью вышеупомянутаго двухметроваго жезла: жезлъ вставляется сначала въ первый пролетъ между микроскопами, потомъ во второй и т. д. Каждый разъ съ помощью микрометровъ при микроскопахъ измѣряется положеніе конечныхъ штриховъ жезла.

Представимъ себѣ, что измѣреніе контрольнаго базиса съ помощью жезла началось. Вѣсъ жезла заставитъ первый пролетъ нѣсколько вогнуться и ближайшій микроскопъ, находящійся впереди, наклонится въ сторону жезла. Произвели надлежащіе отсчеты и перенесли жезлъ во второй пролетъ. Тотъ же микроскопъ — теперь онъ задній — отъ такой же причины

1) Которыя эталонируются одновременно, — прибавляю я отъ себя.

2) M. Jäderin. Méthode pour la mensuration des bases géodésiques au moyen des fils métalliques.

наклонится въ другую сторону; производимъ надлежащіе отсчеты, переносимъ и т. д. Ясно, что произойдетъ явленіе, изображенное на чертежѣ пунктиромъ.



Части, числомъ 12, $a'b'$, $a''b''$, $a'''b'''$,... весьма малыя, равныя двойному смѣщенію микроскопа, будутъ при измѣреніяхъ жезломъ пропущены; и въ результатѣ измѣренія для базиса компаратора получится длина болѣе короткая, чѣмъ въ дѣйствительности; для длины проволокъ получатся значенія меньшія, чѣмъ въ дѣйствительности. Этимъ и должно объяснить расхожденіе между длинами проволокъ, указанное въ Пулковскомъ отчетѣ за 1901—1902 годъ.

Я полагаю, что настаивать на правильности такого объясненія еще невозможно, но считать его наиболѣе вѣроятнымъ, пока не найдено другого, слѣдуетъ. Это слѣдуетъ тѣмъ болѣе, что въ пользу моего утвержденія въ научной литературѣ мнѣ удалось разыскать одинъ фактъ.

На стр. 114 труда генерала А. Р. Бонсдорфа «Описаніе измѣреній Пулковскаго и Молосковицкаго базисовъ приборомъ Едерина, произведенныхъ въ 1888 году» приведено эталонированіе четырехъ проволокъ, произведенное 23-го августа 1888 года на одномъ ряду бревенъ, т. е. такъ, какъ произведены всѣ эталонированія въ 1899 году въ Стокгольмѣ и въ 1902 году въ Пулковѣ. Всѣ остальныя эталонированія, описанныя у г. А. Р. Бонсдорфа, произведены на двухъ рядахъ бревенъ, т. е. подставки микроскоповъ привинчены къ особому бревну, а не къ тому, по которому катается жезлъ.

На основаніи 14 эталонированій, исполненныхъ на двухъ бревнахъ,—случай, въ которомъ моя гипотеза, очевидно, не примѣнима, такъ какъ вѣсъ жезла едва ли передается второму бревну, — А. Р. Бонсдорфъ выводитъ вѣроятнѣйшія формулы, выражающія длину 4 проволокъ въ двухъ предположеніяхъ: 1) въ предположеніи ихъ измѣняемости пропорціонально 1-й степени времени и 2) въ предположеніи измѣняемости пропорціонально 2-й степени времени.

На стр. 21.

$$\left.\begin{aligned} A &= 25^{\text{м}} - 0\overset{\text{мм}}{.}7885 - 0\overset{\text{мм}}{.}01363\,(t-t_0) + 0\overset{\text{мм}}{.}2866\,(T-T_0)\\ B &= 25 + 0.3658 - 0.01278\,(t-t_0) + 0.4445\,(T-T_0)\\ C &= 25 - 0.4686 - 0.04291\,(t-t_0) + 0.2477\,(T-T_0)\\ D &= 25 - 0.8462 - 0.00771\,(t-t_0) + 0.4308\,(T-T_0). \end{aligned}\right\}\quad(\alpha)$$

На стр. 26.

$$\begin{aligned}
A &= 25^{м}-0\overset{мм}{.}9626-0\overset{мм}{.}02412(t-t_0)+0\overset{мм}{.}3054(T-T_0)+0\overset{мм}{.}001005\,(t-t_0)^2\\
B &= 25\ +0.3217-0.01537(t-t_0)+0.4482(T-T_0)+0.0002486(t-t_0)^2\\
C &= 25\ -0.5683-0.04880(t-t_0)+0.2583(T-T_0)+0.0005635(t-t_0)^2\\
D &= 25\ -0.8920-0.01041(t-t_0)+0.4357(T-T_0)+0.0002588(t-t_0)^2,
\end{aligned} \quad (\beta)$$

въ которомъ t означаетъ время и t_0 — эпоху 28-го іюля, T — температуру наблюденія и T_0 — температуру нормальную, равную 15° Ц.

Изъ эталонированія на одномъ ряду бревенъ, напечатаннаго на стр. 114, извлекаемъ слѣдующія подготовительныя числа (см. также стр. 17):

	L	T	Поправка къ 20° Ц.
Авг. 23.	10 K — 0.257 мм	+ 16°28	— 1.124 мм

L'	A	B	C	D	T'
10 K — 1.381 мм	52.550 мм	51.300 мм	52.975 мм	52.375 мм	+ 16°63

Здѣсь L означаетъ длину базиса, T — температуру нормальнаго жезла, T' — температуру проволокъ; A, B, C, D — отсчеты на шкалахъ проволокъ. K означаетъ длину жезла, выраженную формулой (см. стр. 18),

$$K = 2^{м}.50032625 + 0^{м}.000030205\,(T - 20°).$$

Вычислимъ длину проволокъ для 23-го августа и для температуры 16°63, каковая была наблюдена въ этотъ день, съ одной стороны по выше-приведеннымъ формуламъ (два бревна), съ другой стороны по числамъ, наблюденнымъ въ этотъ день на компараторѣ изъ одного бревна.

	Компараторы: изъ двухъ бревенъ. Формула (α).	Формула (β).	изъ одного бревна. (γ).	Сопоставленіе. (α—γ).	(β—γ).
A	25м — 0.6757	— 0.4125	— 0.6885	+ 0мм.0128	+ 0мм.2760
B	25 + 0.7581	+ 0.8207	+ 0.5515	+ 0.2066	+ 0.2692
C	25 — 1.1805	— 1.0352	— 1.1135	(— 0.0670)	(+ 0.0783)
D	25 — 0.3445	— 0.2776	— 0.5235	+ 0.1790	+ 0.2459
			Среднее:	(+ 0.0828)	(+ 0.2173)
				+ 0.1328	+ 0.2637

Относительно наблюденія 23-го августа не сказано, какими динамометрами натягивались проволоки, но такъ какъ при послѣднихъ эталонированіяхъ (см. стр. 18) служилъ динамометръ г. Едерина, то въ вычисленіе я и ввелъ его поправки.

Въ случаѣ первой формулы проволоки при компараторѣ изъ одного бревна получаются короче на 0мм.083, въ случаѣ второй формулы онѣ вы-

ходятъ короче на 0.ᵐᵐ217. Если же допустить, что въ отсчетѣ проволоки *C* сдѣлана небольшая ошибка — «металлическія части съ базисными точками (см. стр. 114) не могли при этомъ измѣреніи быть поставлены подъ микроскопами, почему при сравненіяхъ проволокъ съ базисомъ, шкалы ихъ отсчитывались непосредственно въ микроскопахъ» (обратить вниманіе: первый отсчетъ проволоки *C* записанъ тамъ съ однимъ десятичнымъ знакомъ, тогда какъ другіе съ двумя) — то при примѣненіи первой формулы получается 0.ᵐᵐ133, при второй форм 0.ᵐᵐ264.

Авторъ названной статьи послѣ весьма тщательнаго сопоставленія всего матеріала и сравненія длинъ проволокъ съ длинами базисовъ Пулковскаго и Молосковицкаго приходитъ къ заключенію, что предпочтеніе должно быть оказано (см. стр. 27) формулѣ, содержащей квадратъ времени.

Такимъ образомъ указываемый фактъ изъ труда г. А. Р. Бонсдорфа подтверждаетъ мою гипотезу, и подтверждаетъ хорошо, — не только качественно, но и количественно, особенно если выпустить изъ разсмотрѣнія проволоку *C*.

Въ 1888 году при 10 подставкахъ получилось + 0.ᵐᵐ264 = 10.ᵘ56
» 1902 » » 12 » » + 0.28 = 11.67,

μ означаетъ, какъ всегда, милліонныя доли единицы.

Совпаденіе чиселъ не должно казаться страннымъ или случайнымъ — очень можетъ быть, что оно реально, ибо молекулярныя качества сухого дерева въ извѣстныхъ предѣлахъ всегда одни и тѣже.

Въ статьѣ г. Едерина на стр. 43 приведены еще сопоставленія результатовъ эталонированія проволокъ въ 1888 году — эталонированія, исполненнаго въ Россіи и описаннаго въ статьѣ г. А. Р. Бонсдорфа. Изъ этихъ сопоставленій видно, что проволоки отъ одного эталонированія до другого измѣнялись и опять-таки согласно, а между тѣмъ онѣ эталонированы не на штативахъ Едерина, а на компараторѣ, состоявшемъ даже изъ двухъ бревенъ,—т. е. вопроса о смѣщеніи микроскоповъ отъ тяжести нормальнаго жезла или отъ вѣса наблюдателя здѣсь быть не можетъ. Но слѣдуетъ замѣтить: 1) что послѣднія измѣненія весьма малы и 2) что при компараторѣ въ 1888 году, микроскоповъ было значительно меньше, чѣмъ подставокъ, такъ что при перестановкѣ микроскоповъ могло оставаться въ подставкахъ упругое послѣдѣйствіе, постепенно измѣняющее положеніе микрометра между двумя отсчетами различныхъ штриховъ нормальнаго жезла. Не разъ при изслѣдованіяхъ мнѣ приходилось замѣчать упругое послѣдѣйствіе даже черезъ 2—4 часа, — напримѣръ, въ микрометрической системѣ при компараторѣ Струве или въ точкѣ зенита универсальнаго инструмента послѣ нарушенія связи между зенитнымъ уровнемъ и микроскопами.

Интересно сопоставить еще остаточныя ошибки эталонированій четырехъ проволокъ послѣ примѣненія формулы (β) у г. А. Р. Бонсдорфа (см. стр. 27). Совпаденіе знаковъ у ошибокъ для четырехъ проволокъ много говоритъ за то, что причина совпаденія лежитъ не въ проволокахъ, а внѣ ихъ.

На стр. 54, г. Едеринъ говоритъ: «чтобы испытать сопротивленіе бруса передъ случайнымъ давленіемъ болѣе или менѣе сильнымъ, произвели слѣдующій опытъ въ С.-Петербургѣ, во время эталонированія, о которомъ идетъ рѣчь. Линія αβ (базисъ) была сначала сравнена съ четырьмя проволоками; потомъ два лица помѣстились на брусѣ, производя сильныя движенія. Въ то же самое время и потомъ проволоки были снова сравнены съ αβ и небыло замѣчено ни малѣйшей разности въ отсчетахъ. Слѣдовательно, можно быть убѣжденнымъ, что дѣйствія съ жезломъ не разстраиваютъ бруса замѣтнымъ образомъ».

Очевидно, что этотъ опытъ не опровергаетъ моей гипотезы, такъ какъ я утверждаю о возможности измѣненій въ бревнѣ по частямъ его, а не въ цѣломъ. Если бы представить брусъ такихъ же размѣровъ, но состоящимъ не изъ дерева, а изъ резины, то навѣрное въ частяхъ его отъ лежащей на немъ тяжести происходили бы наглядныя измѣненія, а на концахъ его при длинѣ въ 25 метровъ они навѣрное не сказались бы.

Провѣрить мою гипотезу или опровергнуть её на опытѣ можно было бы такъ: установивши на какомъ-либо мѣстѣ бруса жезлъ подъ микроскопами и отсчитавши положеніе его штриховъ, перенести его въ слѣдующій пролетъ, а на его мѣсто въ первомъ пролетѣ временно помѣстить на тѣхъ же подставкахъ грузъ по формѣ и по вѣсу подходящій къ жезлу.

Отсчитавши положеніе штриховъ у настоящаго жезла во второмъ пролетѣ, снять тяжесть въ первомъ пролетѣ и посмотрѣть, смѣщается ли промежуточный микроскопъ.

Еще лучше было бы промѣрять базисъ Едерина приборомъ Струве: фюльгебели весьма чувствительный приборъ и весьма удобный при быстрыхъ установкахъ.

Чтобы имѣть полную характеристику прибора Едерина въ смыслѣ точности, интересно сопоставить ошибки, которыя получаются въ приборѣ Едерина и въ приборѣ Струве при опредѣленіи длины рабочей мѣры по мѣрѣ нормальной (у Струве жезлъ въ два туаза(4 метра), у А. Р. Бонсдорфа жезлъ въ 2.5 метра, у г. Едерина жезлъ въ 2 метра).

Я подчислилъ вѣроятныя ошибки одного опредѣленія рабочей мѣры въ приборѣ Едерина и въ приборѣ Струве и отнесъ ихъ къ единицѣ длины.

Вѣроятная ошибка одного эталонированія:

Приборъ Едерина

Въ 1888 году.		Петербургъ		*A*	±2.73 μ	*C*	±2.36 μ
				B	1.90	*D*	2.58
Мая	16.	♂	1899. Пулково.	*K*	2.20	*L*	4.12
»	19.	♀	1899. Пулково.		2.92		2.68
»	7.	♂	1901. Пулково.		2.12		3.32
»	12.	⊙	1901. Пулково.		4.61		6.12
»	15.	☿	1901. Пулково.		3.72		4.60
»	19.	☿	1901. Пулково.		4.52		5.60
Іюня	27.	⊙	1901. Шпицберг.		4.68		4.00
Іюля	5.	♃	1901. Шпицберг.		1.96		3.47
»	7.	♀	1901. Шпицберг.		2.12		2.64
Авг.	8.	⊙	1901. Пулково.		3.72		4.68
Нояб.	7.	♃	1901. Пулково.		5.12		4.52
»	13.	☿	1901. Пулково.		1.16		0.92
Мая	8.	♃	1902. Пулково.		1.04		1.44
»	16.	♀	1902. Пулково.		1.12		1.12

Приборъ Струве.

Въ 1828 году	у Струве.	±1.682 μ
» 1899 »	Пулково.	1.690
» 1901 »	Пулково.	1.035
» 1901 »	Шпицб.	0.711
» 1901 »	Пулково.	0.323
» 1901 »	Пулково.	0.310
» 1902 »	Пулково.	0.517.

Для 1888 года данныя взяты изъ статьи А. Р. Бонсдорфа, стр. 34; для 1828 года относительно прибора Струве найдено сравненіе туазовъ въ «Breitengradmessung» von Struve, часть II, стр. 400—403. Данныя для годовъ 1899—1902 взяты изъ наблюденій, относящихся къ градусному измѣренію на островахъ Шпицбергена. Въ 1888 году эталонированіе исполнено на 25-метровомъ базисѣ Едерина, въ 1899 — 1902 гг. — на 300-метровомъ Пулковскомъ или на 175-метровомъ Шпицбергенскомъ базисахъ путемъ обычнаго измѣренія.

Постоянное убываніе вѣроятной ошибки съ временемъ въ 1899—1902 гг. слѣдуетъ объяснять увеличеніемъ опытности наблюдателей.

Сравненіе чиселъ, относящихся къ прибору Струве и къ прибору Едерина въ вышеприведенной таблицѣ, весьма поучительно. *Приборъ Струве отъ неопытности наблюдателей теряетъ сравнительно немного, приборъ Едерина при малоопытныхъ наблюдателяхъ теряетъ все.*

Приборъ Едерина, будучи *при весьма опытныхъ* наблюдателяхъ въ полѣ почти идеальнымъ приборомъ, въ подготовительной части измѣренія, при эталонированіи, всетаки въ точности уступаетъ прибору Струве, будетъ ли эталонированіе проволокъ исполнено на базисѣ подобномъ Пулковскому или на компараторѣ Едерина. Причина этого понятна: и Пулковскій базисъ и компараторъ Едерина слишкомъ коротки, чтобы на нихъ случайныя ошибки при отсчетахъ шкалы, при натяженіи динамометровъ, при сотрясеніи проволоки могли сгладиться.

Числа послѣдней таблицы даютъ поводъ считать Пулковскій учебный базисъ весьма подходящимъ для цѣлей эталонированія. Длина его достаточно велика (12 пролетовъ по 25 метровъ), чтобы нѣсколько сглаживать случайныя ошибки при измѣреніяхъ приборомъ Едерина и довольно коротка, чтобы измѣреніе его приборомъ Струве (77 жезловъ при опытныхъ наблюдателяхъ 4,2—5 часовъ) исполнять безъ крайняго напряженія, всегда почти вреднаго для точности.

При продолжительной изо-дня-въдень работѣ проволоки мѣняютъ свою длину отъ причинъ, скрытыхъ въ нихъ самихъ.

Отъ этого длина базиса, измѣреннаго разными проволоками, можетъ получиться различной, даже при весьма хорошо исполненномъ ихъ эталонированіи. Присутствіе такихъ измѣненій легко подмѣтить, исполняя измѣреніе длиннаго базиса двумя проволоками, накладывая ихъ одна за другою въ каждый пролетъ между штативами, но въ надлежащемъ симметричномъ порядкѣ для исключенія внѣшнихъ вліяній (напр. *A*, *B*, *B*, *A*). Среднія изъ разностей между отсчетами по двумъ проволокамъ, выведенныя изъ большихъ группъ (по 10 и больше отсчетовъ) для исключенія случайныхъ ошибокъ отсчета, укажутъ ясно на присутствіе этихъ измѣненій.

Двѣ Шпицбергенскія неизмѣняемыя (изъ нерасширяемаго металла) проволоки оказались мѣняющими отъ работы медленно и постепенно свою относительную длину въ предѣлахъ до 3 милліонныхъ долей единицы.

Такимъ образомъ наиболѣе надежный, а можетъ быть и наиболѣе точный (въ смыслѣ относительной точности) результатъ можно получить, употребляя приборъ Струве для эталонированія, а проволоки Едерина для самого измѣренія въ полѣ, какъ это и было сдѣлано при измѣреніи русскаго базиса на Шпицбергенѣ. Контрольный базисъ долженъ быть частью главнаго или по возможности ближе къ нему.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. ОКТЯБРЬ. Т. XIX, № 3.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Octobre. T. XIX, № 3.)

Bemerkungen über einige neue oder wenig bekannte Scorpionenformen Nord-Afrikas.

Von **A. Birula.**

(Der Akademie vorgelegt am 8 October 1903).

In den letzten zehn Jahren ist die Scorpionensammlung des Zoologischen Museums beträchtlich bereichert worden und zwar vorzüglich in Betreff der Scorpionenfauna der Mittelmeerländer, Nord-Afrikas und Süd-west-Asiens, da deren Vertreter mir zum Vergleich bei der Bearbeitung der russischen Scorpionenfauna nöthig waren. Das Studium des erwähnten Materials zeigte mir, dass dasselbe manches Neue für die Scorpionen-Systematik enthält. Die vorliegende Schrift ist das Resultat dieses Studiums.

1. Prionurus mauritanicus Pocock.

Syn. 1902. *Buthus mauritanicus*, R. Pocock, Ann. & Mag. Nat. Hist., Vol. 10 (7 ser.), p. 373.

Die Sammlung des Zoologischen Museums besitzt fünf Stücke dieses Scorpions aus Marocco, woher die typischen Exemplare stammen. Von dem typischen *Prionurus crassicauda* (Olivier) aus Persien unterscheidet sich *Buthus mauritanicus* Pocock kaum specifisch. Aber die grosse Verwirrung, welche in der Systematik der Untergattung *Prionurus* herrscht, lässt keine bestimmte Meinung über die taxonomische Lage dieser Form zu. Von dem *Prionurus crassicauda* (Olivier) aus West-Persien und Süd-Kaukasus unterscheidet sich *Prionurus mauritanicus* Pocock durch die matte, schwarzbraune (ohne grünen Schimmerglanz) Färbung des Körpers und der sämmtlichen Extremitäten und durch die Seitenflächen des Schwanzes, welche, ähnlich wie die Unterflächen, spärlich granuliert sind. Von *Prionurus aeneas*

(C. Koch)[1]) aus Algerien unterscheidet er sich durch die Hände, welche dicker als die Brachien sind, und durch die glatte nicht gerieselte obere Fläche des Schwanzes.

2 **Buthus occitanus maroccanus** n. subsp.

Nach der Form und Sculptur des Körpers steht diese Abart dem *Buthus occitanus paris* (C. Koch) sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihm durch dunkelbraune Farbe des ganzen Körpers nebst den sämmtlichen Extremitäten (nur die Enden der Beine, die Kämme und die Flecke einzeln auf den hinteren Rändern der I, II und III Halbringe des Bauches sind klar gefärbt), durch die stärker aufgeblasene und als der unbewegliche Finger deutlich längere Hand und durch die mehr kugelförmige Giftblase, deren Durchmesser grösser als die Länge des Stachels ist.

In der Sammlung befinden sich vier Stücke, ♀ und ♂, von welchen drei aus Marocco stammen. Das grösste Stück ♀ hat eine Körperlänge von circa 95 mm. (cauda 53 mm., cephalothorax 10 mm.).

3. **Buthus occitanus berberensis** Pocock.

Syn. 1900. *Buthus occitanus berberensis*, R. Pocock, Proc. Zool. Soc., 1900, p. 56.

Durch ihre unbedeutende Grösse, zierliche und verlängerte Körpergestalt unterscheidet sich diese Varietät, wie es scheint, deutlich von den Varietäten derselben Scorpionen-Art, die im westlichen Theile Nord-Afrikas verbreitet sind. Das Zoologische Museum besitzt zahlreiche Stücke aus einigen Localitäten Abyssiniens und des Somali-Landes, welche in ihrer Färbung ziemlich weite Schwankungen zeigen, nach der Sculptur des Unterarms und der Hand aber ziemlich gleichförmig sind.

Stellt man alle Angaben Pocock's, Kraepelin's und unsrige über diese Varietät zusammen, kann man annehmen, dass *Buthus occitanus berberensis* Pocock eine gute Subspecies ist.

1) 1♀ + 2♂ aus Tolo, 1 VII, leg. Leut. W. Kachovskij; das grösste Weibchen hat: lg. corp. 69 mm., lg. caudae 38 mm., lg. cephaloth. 7,5 mm., man. post. lg. 5 mm., lg. dig. mob. 7,5 mm., segm. caudal. III lg. 6 mm.,

1) Nach R. Pocock (Ann. Mag. Nat. Hist. 1902, p. 374) unterscheidet sich der algerische *Prionurus aeneas* (C. Koch) von *Prionurus bicolor* (Hem. et Ehr.) aus Aegypten durch seine Hände, welche dicker sind als die Brachien, aber dieses passt nicht zur Artdiagnose von C. Koch; C. Koch (Arachn. vol. 6, p. 4) sagt ausdrücklich, dass bei «*Androctonus aeneas*» «die Hände dünn, nicht so dick als der Vorderarm» sind.

alt. 4,5 mm., pect. dent. 26; das Männchen hat: long. corp. 52 mm., lg. caud. 32 mm., lg. cephaloth. 5,5, man. post. lg. 3,5 mm., lg. dig. mob. 6, segm. caud. III lg. 5, alt. ejus 4, pect. dent. 32—32 und 33—33; Färbung ist typisch.

2) 5 ♂ + 1 pul. aus Dagago, 12—18 V, leg. Leut. W. Kachovskij; bei ♂♂ sind 37 Kammplatten; alle Stücke sind hell gefärbt, ohne dunkle Flecken auf den Beinen und ohne Rückenstreifen.

3) 2 ♂ aus Artu, 15 VII, leg. Leut. W. Kachovskij; die Kiele sind unpigmentirt.

4) 1 ♀ aus Charar, III 1898, leg. N A. Dmitriev; die Kiele auf den Händen sind nicht gekörnt.

5) 2 ♂ aus Enea, Somali-Wüste, leg. N. A.Dmitriev.

6) 2 ♂ aus Bajade, 50 Werst von Djibuti, 1901, leg. Dr. Lebedinskij.

7) 1 ♂ aus Tschertscher, 4—5 II 1899, leg. N. A. Dmitriev.

Synopsis der mir bekannten nord-afrikanischen Occitanus-Unterarten[1]).

1 { Auf dem IV Caudalsegmente die Nebenkiele vorhanden; III Caudalsegment nicht länger (nach unteren Längskielen messend) als hoch 2
Auf dem IV Caudalsegmente keine Nebenkiele; III Caudalsegment länger als hoch . 3

2 { Der ganze Körper nebst Extremitäten dunkelbraun gefärbt; Verhältniss der Länge der Hinterhand (manus postica) zur Länge des beweglichen Fingers ist 1 : 1,5 . . . . *Buthus occitanus maroccanus* mihi (Marocco).
Gelb oder röthlichgelb, der Rücken mit zwei dunklen Längsstreifen; Verhältniss der Länge der Hinterhand zur Länge des beweglichen Fingers ist 1 : 1,75 . . . . *Buthus occitanus paris* (C. Koch). (Marocco, Algerien).

3 { Die Fingerkiele auf der Hand undeutlich. . . *Buthus occitanus tunetanus* (Herbst). Tunis, Lybische Wüste, Aegypten.
Die Fingerkiele auf der Hand deutlich, manchmal granulirt . . . . *Buthus occitanus berberensis* Pocock. (Abyssinien, Somali).

4. Buthus atlantis Pocock.

Syn. 1889. *Buthus atlantis*, R. Pocock, Ann. Mag. Nat. Hist., III (6), p. 340, pl. XV, fig. 4.

1899. *Buthus occitanus atlantis*, K. Kraepelin, Scorpiones in: Das Tierreich, p. 26, № 22b.

---

1) Diese Bestimmungstabelle ist nur für erwachsene Stücke tauglich, da bei nicht erwachsenen Scorpionen sogar die Gattungsmerkmale manchmal undeutlich sind.

Im Besitz des Zoologischen Museums befindet sich ein Stück dieser schönen Scorpionen-Art aus Marocco; es ist ein Männchen, 83 mm. gross, mit 30—29 Kammzähnchen; es entspricht der Artdiagnose fast vollkommen, nur sind die Anallappen bei ihm zweitheilig, gleich wie bei *Buthus occitanus* (Amoureux); bei typischen *Buthus atlantis* Pocock sind sie dreigetheilt. Nach seiner Körpergestalt und einigen anderen plastischen Merkmalen ist *Buthus atlantis* Pocock, wie es scheint, «eine gute Art», bis jetzt aber sind unsere Kenntnisse über diese Scorpionen-Art zu spärlich, um eine feste taxonomische Lage für sie anzunehmen.

5. Buthus acutecarinatus abyssinicus n. subsp.

Von der typischen Form unterscheidet sich diese neue Unterart durch ihre dunkelbraune Färbung mit grünem Schimmerglanz des ganzen Körpers nebst sämmtlichen Extremitäten und durch die zehnkieligen vier ersten (I, II, III und IV) Caudalsegmente; bei Weibchen tragen die Kämme 19, 20 oder 21 Zähnchen, bei Männchen — 23 Zähnchen; bei Männchen sind ausserdem die Hände deutlich aufgeblasen und mit einem Fingerlobus versehen; beide Geschlechter haben 10 Körnchenreihen auf der Schneide des beweglichen Fingers. Das grösste Weibchen hat eine Korperlänge von circa 38 mm., und das grösste Männchen — circa 36 mm.

In der Sammlung des Zoologischen Museums befinden sich 12 Stück aus Kachenüha in Abyssinien (leg. N. A. Dmitriev, 31 I 1899).

6. Buthus deserticola n. sp.

Verbreitungsgebiet: Süd-Algerien.

Beschreibung. Cephalothorax: der Vorderrand ist gerade und schwach gekörnt; die Oberfläche ist im Allgemeinen schwach und ziemlich fein granuliert, mit schwach ausgeprägter Kielung; die Stirncristen sind zwischen den Augen (namentlich s. g. cristae superciliares) ganz glatt, vorn etwas granuliert, weiter aber, vor dem Stirnrande werden sie undeutlich, die Stirnhügel sind schwach und spärlich granuliert; die schwach ausgeprägten hinteren Mediankiele liegen von einander etwas breiter, als die mittleren Mediancristen, und sind mit denselben deutlich verbunden. Die Lateralkiele sind schwach gebildet und nur durch kurze Reihen von feinen Körnchen dargestellt. Der Augenhügel ist gross, aber die Augen sind ziemlich klein und befinden sich weit von einander, so dass der Durchmesser jedes Auges fast dreimal kleiner ist, als die Zwischenräume zwischen den Augen. Die Intercarinalflächen nebst dem Stirnspiegel und dem Augenhügel sind spärlich granuliert.

Truncus: die dorsalen Halbringe sind mit den gewöhnlichen, aber schwach ausgeprägten, drei Kielen versehen; die Intercarinalräume sind dicht und ziemlich fein granuliert. Die sämmtlichen Bauchsegmente sind glatt, nur das fünfte Segment ist auf seiner hinteren Hälfte etwas chagriniert; ausserdem ist dasselbe Segment mit zwei deutlich gekörnten Lateralkielen und zwei glatten Mediankielen versehen.

Postabdomen: der Schwanz ist lang, schlank, hinterwärts nicht verschmälert, mit gut granulierten Längskielen und concaven glatten Intercarinalflächen: I Caudalsegment länger als breit, zehnkielig, seine Flächen sind völlig glatt und glänzend, seine unteren Kiele sind vorn glatt, hinten granuliert; II, III und IV Caudalsegmente sind länglich, achtkielig, da nur die schwachen Spuren der sogenannten accessorischen Kielen vorhanden, namentlich befinden sich statt der obengenannten Kiele auf dem II Segmente nur zwei Körnchen und auf dem III Segmente nur ein einziges Körnchen neben dem Hinterende des Caudalsegmentes; die Intercarinalflächen derselben Segmente sind concav und glatt; V Caudalsegment ist auf seiner Oberfläche ganz glatt und glänzend, mit deutlicher Längsrinne und scharfen, bis zum hinteren Ende granulierten, oberen Lateralkielen; seine Seitenflächen sind locker und fein granuliert, flach (nicht convex, wie bei der *Hottentotta*-Gruppe); die untere Fläche ist etwas convex und fein granuliert, mit scharfgezähnten Lateralkielen; diese Kiele bestehen aus 18—19 kleinen, spitzigen Zähnchen, welche sich hinterwärts allmälig und ziemlich gleichmässig vergrössern; die Annallappen sind dreizähnig; die Giftblase ist länglich oval, unten uneben, fast höckerig; der Stachel ist länger als die Blase.

Palpi: die Oberfläche des Humerus ist fein und undeutlich granuliert; das Brachium ist ganz glatt, nur der innere Oberkiel ist granuliert; die Hand ist länglich, nicht aufgeblasen, eben so dick, wie das Brachium, glatt, mit schwachen glatten Fingerkiele; die Finger sind länger, als die Hand; der bewegliche Finger ist mit 14 Schrägreihen versehen, ohne Lobus.

Color: die Färbung des ganzen Körpers ist gelblich-braun (fuscus); etwas geschwärzt sind: Mandibeln, einige Flächen der Palpen, unteren Caudalkiele; vorzugsweise aber sind die oberen und unteren Flächen des V Caudalsegmentes nebst den Kielen und die Giftblase geschwärzt; die sämmtlichen Beine sind heller.

Mensurae (in millim.): ♀ lg. corporis 70, lg. cephaloth. 7,75; caudae long. 40; segm. caudal. I lg. 5, lt. 4, alt. 3,5; segm. caudal. IV lg. 7, lt. 4, alt. 3; segm. caudal. V lg. 8,5, lt. 3,75, alt. 3; segm. caudal. VI lg. vesicae 4,5, lat. 3, alt. 3, long. aculei 5; palporum brach. crass. 3,5, man. crass. 3,5, man. post. long. 4,5, dig. mob. lg. 9,5; pectinum dentes 24—24.

Materialia: 1 ♀, Süd-Algerien, Wüste El-Erg, leg. K. A. Satunin (durch Herrn Rittm. A. N. Kaznakov erhalten).

Obenbeschriebene Scorpionen-Art unterscheidet sich ganz gut von allen bis jetzt beschriebenen nord-afrikanischen *Buthus*-Arten; nach der Lage der Cephalothoracalcristen und durch die glatten Superciliarwülste ist diese *Buthus*-Art den afrikanischen Arten der *Hottentotta*-Gruppe verwandt, aber durch ganz andere Bildung des Postabdomens ist sie von denselben ganz verschieden und den Arten der *Nigrocincti*-Gruppe nicht unähnlich.

7. Buthus amoureuxi (Savigny).

Syn. 1827. *Scorpio amoureuxi*, J. C. Savigny, Déscription d. l'Egypte, ed. 2, vol. 22, p. 411, Atl., tab. 8, ff. 2, 2 n, 2 z.

Verbreitungsgebiet: Aegypten.

Beschreibung. Cephalothorax: der Vorderrand ist etwas stumpfwinckelig convex; die sämmtliche Oberfläche zwischen den Cristen nebst dem Stirnspiegel und dem Augenhügel ist fein und ziemlich dicht granuliert beide Stirnhügel aber sind grob granuliert; alle Cristen sind schwach ausgeprägt, ziemlich unregelmässig gekörnt; die hinteren Mediancristen sind kurz, liegen von einander etwas weiter, als die mittleren Mediancristen und sind mit denselben verbunden; die mittleren Lateralcristen sind kurz und von den hinteren Mediancristen ganz abgesondert; die Stirncristen sind auf ihrer ganzen Länge, folglich auch nebst den sogenannten Superciliarwülsten, deutlich granuliert und gehen in die Granulierung der Stirnhügel über.

Truncus: die sämmtlichen Thoracalhalbringe sind chagriniert und ausserdem jederseits dicht, aber schwach und fein granuliert; die lateralen Rückenkiele sind vorzugsweise auf den drei ersten Halbringen fast obsolet; der mittlere Rückenkiel ist deutlich und etwas geschwärzt. Die I, II, III und IV Bauchhalbringe sind glatt, glänzend; der IV Halbring ist jederseits innen von den Stigmen mit einem kurzen etwas granulierten Kiele versehen; auf dem V Halbringe befinden sich vier deutlich gekörnte Kiele: die Intercarinalflächen desselben sind dicht uud fein granuliert.

Postabdomen: der Schwanz ist lang und ziemlich schlank, mit concaven Intercarinalflächen und scharfer Kielung; die I, II und III Segmente sind länger als breit, oben glänzend, unten matt; die accessorischen Kiele sind auf dem II Segmente kurz, an die Hälfte des Segmentes nicht heranreichend; auf dem III Segmente befinden sich nur Spure der Nebenkiele, namentlich 2—3 Körnchen in einer Reihe; die IV und V Caudalsegmente sind oben glatt und glänzend, unten und lateral chagriniert oder fein granuliert; das IV Segment ist achtkielig; das V Segment mit scharfen, bis

zum hinteren Rande granulierten oberen Lateralkielen und mit flachen chagrinierten Seiten; seine unteren Lateralkiele sind mit 16—20 kleinen, ziemlich scharfen Zähnchen bewaffnet; diese Zähnchen vergrössern sich hinterwärts allmälig und ziemlich gleichmässig; die Anallappen sind viertheilig; die Giftblase ist klein, länglichoval, unten höckerig, kürzer als der Stachel.

Palpi: die Oberfläche des Humerus ist fein und ziemlich dicht granuliert; das Brachium ist glatt und glänzend, mit schwach gekörntem äusserem Oberkiele; die Hand verlängert, fast cylindrisch, beinahe ungekielt, kaum so dick wie das Brachium; der bewegliche Finger hat 13 oder 14 Schrägreihen und bei beiden Geschlechten fast keinen Lobus.

Color: die Färbung des ganzen Körpers ist gelb, nur der Augenhügel ist schwarz; V Caudalsegment und die unteren Kiele des IV Caudalsegmentes sind schwach geschwärzt.

Mensurae (in millim.): ♀ lg. corporis 56, lg. cephaloth. 7, lg. caudae 35; segm. caud. I lg. 5, lt. 4, alt. 4; segm. caud. IV lg. 6, lt. 3,5, alt. 3; segm. caud. V lg. 7, lt. 3, alt. 2,5; segm. VI lg. (vesica 3,5, acul. 4) 7,5; palporum brach. crass. 3, manus crass. 2,5, manus postica lg. 4, digit. mobil. lg. 7.

Materialia. Das Zoologische Museum besitzt vier Stücke dieser Scorpionen-Art:

1) 2 Stücke, ♀ und ♂, aus Cairo (1895, leg. Rittm. A. Kaznakov); das Weibchen hat 22 Kammzähnchen und das Männchen — 34 Zähnchen.

2) 2 Stücke, ♀♀ aus Suez (1871, leg. Wessel); diese beiden Stücke sind grösser und kräftiger, als die obenerwähnten aus Cairo stammenden; namentlich das grösste Stück hat folgende Abmessungen: Länge des Körpers 83 mm., Länge des Cephalothorax 10 mm. und Länge des Schwanzes 48 mm.; bei ihm sind 14 Schrägreihen auf der Fingerschneide und 21 Kammplatten, beim anderen Stück ebenso 14 Schrägreihen, aber 24 Kammplatten.

Die Scorpionen-Art, welche auf Tafel VIII und den Figuren 2, 2*n* und 2*z* des bekannten Werkes «Description de l'Egypte» gezeichnet sind, versetzt bisjetzt die Specialisten in Zweifel; man konnte erwarten, dass die Scorpionenfauna Aegyptens inzwischen recht gut bekannt geworden ist; es ist dies aber nicht der Fall. Vor einigen Jahren habe ich zwei Stücke einer Scorpionen-Art aus den Gegenden um Cairo erhalten, welche keinen der mir bisher bekannten ägyptischen Arten ähnlich waren. Ausserdem fand ich in der alten Sammlung des Museums ebenso zwei weibliche Stücke derselben Art aus Suez.

Die sorgfältige Analysirung der Savigny'schen Zeichnungen und anderer Litteraturangaben führte mich zum Schlusse, dass diese Scorpionen-Art von Savigny unter dem Namen «*Scorpio amoureuxi*» beschrieben worden war. Nach den Zeichnungen von Savigny hat «*Scorpio amoureuxi*» (Weibchen?) folgende Merkmale: auf dem Cephalothorax sind die Cristen (auf der Zeichnung (fig. 2) sind die Stirncristen deutlich) schwächer entwickelt, als bei *Buthus occitanus* (Amoureux), auf dem V Caudalsegmente (fig. 2*s*) keine lappenähnliche Bezahnung auf den unteren Lateralkielen, welche bei *Buthus quinquestriatus* (Hemprich et Ehrenberg) deutlich und bei *Buthus occitanus* (Amoureux) sogar von oben sichtbar ist; die Giftblase ist länglichoval, nicht kugelförmig; bei Weibchen sind 21 (fig. 2*n*) Kammplatten; auf der Fig. 2 ist nur ein Rückenkiel deutlich und dieses spricht im ersten Augenblick gegen meine Meinung; eine schwache Entwickelung der Lateralkiele bei der oben beschriebenen Scorpionen-Art aber erklärt, wie es mir scheint, ganz natürlich diesen obenerwähnten Fehler der im Allgemeinen nicht pünktlich genauen Zeichnung. Das Vorhandensein der deutlich gezeichneten Stirncristen erlaubt nicht diese Zeichnung für die Abbildung einer *Parabuthus*-Art zu halten.

8. Parabuthus liosoma (Hemprich et Ehrenberg).

In den letzten fünf Jahren bereicherte sich die Scorpionen-Sammlung des Museums mit einer grossen Zahl von Stücken dieser Scorpionen-Art aus verschiedenen in geographischer Hinsicht nicht uninteressanten Localitäten Abyssiniens:

1) 1 ♂ aus Gensa, Somaliwüste, leg. N. A. Dmitriev, 7—8 IV 1899.

2) 1 ♀ aus Kassama, Abyssinien, leg. Lukjanov, 19 II 1901.

3) 1 ♀ juv. aus Bajadé, 50 Werst von Djibuti, leg. Dr. Lebedinskij, 1901.

4) 3 ♂ + 5 pull. aus Gogfalé, Danakil merid., leg. Leuten. W. Kachovskij.

5) 1 ♂ + 2 pull. aus Dagogo, Somali-Land, leg. Leuten. W. Kachovskij, 12—18 VII 1898.

6) 1 ♂ aus Tolo, leg. Leuten. W. Kachovskij.

7) 1 ♀ aus Herer, Danakil merid., leg. Leuten. W. Kachovskij, 1 IV 1898.

Alle erwähnten Exemplare sind nach ihrer Färbung und den plastischen Merkmalen ganz typisch.

9. Parabuthus liosoma dmitrievi n. subsp.

Von der typischen Form unterscheidet sich diese Varietät auf den ersten Blick durch die schwarzgrüne Färbung des ganzen Körpers nebst sämmtlichen Extremitäten (nur die Enden der Beine und die Fingerspitzen sind dunkelbraun), durch hinterwärts bis zum IV Caudalsegmente etwas erweiterten, unten und jederseits grobgekörnten, Schwanz, durch glattere Rückenhalbringe und durch die etwas gröbere Körnelung der oberen Fläche des Humerus der Palpen.

Materialia: 2 ♀ aus Kachenuha im Abyssinien, leg. N. A. Dmitriev, 31 I 1899. Beide Stücke haben je 42 Kammzähnchen.

Es ist nicht ohne Interesse, dass die obenerwähnten Stücke dieser neuen Unterart aus denjenigen Gegenden Abyssiniens stammen, wo *Buthus acutecarinatus abyssinicus* mihi, ebenso eine melanistische Varietät, gefangen worden ist.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. ОКТЯБРЬ. Т. XIX, № 3.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Octobre. T. XIX, № 3.)

Über die elastische Nachwirkung bei Aneroid-Barographen.

Von **Elmar Rosenthal.**

(Der Akademie vorgelegt am 8. October 1903.)

Im Laufe der letzten Jahre ist die meteorologische Erforschung der höheren Luftschichten immer mehr in den Vordergrund des Interesses getreten. Ballonfahrten und Drachenaufstiege finden laut internationaler Vereinbarung in grosser Zahl statt und das Bedürfniss nach geeigneten Registrirapparaten steigert sich in bedeutendem Masse. Für die Messung des Luftdruckes, dessen Grösse ja den Ausgangspunct für alle Berechnungen der erreichten Höhen bildet, ist man dabei fast ausschliesslich auf die leichten und compendiösen Aneroid-Barographen angewiesen. Die Druckangaben derselben sollten, als unabhängig von Strahlungseinflüssen, Ventilation etc. eigentlich absolute Werte bedeuten. Leider aber sind sie infolge der elastischen Nachwirkung meist in unliebsamer Weise fehlerhaft und die Genauigkeit, mit der die Barographencurven den wahren Luftdruck wiedergeben, entspricht keineswegs der Genauigkeit der voraufgegangenen Prüfungen und dem Masstab der Curven. Während die Erscheinung der elastischen Nachwirkung schon lange bekannt und vielfach untersucht worden ist, giebt es doch immer noch keine allgemein anwendbare Methode zur strengen Vorausberechnung der zu erwartenden elastischen Verschiebungen. Speciell für Barographen ist der Character der Nachwirkungserscheinungen noch nicht genauer studirt worden, so dass nur einige Arbeiten über die ähnlich construirten Aneroide im folgenden benutzt werden können. Es ist der Zweck der vorliegenden Arbeit, die Fehler, welche bei zu Höhenmessungen bestimmten Barographen infolge der elastischen Nachwirkung auftreten, in ihrem numerischen Betrage kennen zu lernen, um sie womöglich innerhalb der Grenzen der zufälligen Beobachtungsfehler vorausberechnen zu können.

1. Die Bestimmung der Scala.

Die erste Schwierigkeit bei der Benutzung eines Barographen bildet die einwurfsfreie Bestimmung seiner Scala. Diese Schwierigkeit besteht aber ebenso auch für Aneroide, da die empirische Teilung dem wahren Scalenwert des Instrumentes nicht zu entsprechen braucht. Wenn auch im allgemeinen die elastischen Verschiebungen den wirkenden Kräften proportional angesehen werden können, so braucht dies doch für ein individuelles Instrument nicht streng der Fall zu sein, namentlich wenn die Verschiebungen grössere Beträge erreichen. Man kann also, um jede Hypothese über die functionelle Abhängigkeit der Schreibfederstellung des Barographen vom Drucke zu vermeiden, nur so vorgehen, dass man die Angaben desselben bei genügend vielen verschiedenen Drucken mit dem Hg. Manometer vergleicht und durch die so erhaltenen Punkte eine Curve legt, welche dann die wahre Scala des Barographen darstellen soll. Hierbei begegnet man aber der practischen Schwierigkeit, dass die so erhaltene Curve durch die elastische Nachwirkung entstellt ist, weil man nach jeder Druckänderung stunden- oder tagelang warten müsste, bis sich die Nachwirkung verloren hat, und wenn man auch dieses bei einer Prüfung im Laboratorium tun könnte, so wäre doch eine solche Scala bei der practischen Benutzung des Instrumentes nicht ohne weiteres zu verwenden. Auf die in Betracht kommenden Verhältnisse hat Reinhertz[1]) aufmerksam gemacht. Beistehendes Diagramm, das zum Teil der erwähnten Abhandlung entlehnt ist[2]) und das Jeder, der die Prüfungen einiger Barographen graphisch darstellt, in den allgemeinen Zügen bestätigt findet, soll diese Verhältnisse veranschaulichen.

Es sei OX die Druckaxe, OY die Axe der Ordinaten der Registrircurve des Barographen. Wenn gar keine elastische Nachwirkung vorhanden wäre, so würde die Scala des Barographen etwa durch die Curve OQ (hier als Grade gezeichnet) dargestellt werden. Nehmen wir an, dass jetzt nach Beendigung einer solchen ideellen Prüfung (*ohne* Nachwirkung) die gesammte der Verschiebung entsprechende Nachwirkung plötzlich einträte, so würde sie durch die Linie QR dargestellt werden. Die Nachwirkung äussert sich ja in einem Zurückbleiben des Barographen hinter der Druckänderung, so dass die Feder, wenn man auf einem gewissen tieferen Druck stehen bleibt, noch längere Zeit nachher immer tiefere Drucke anzeigt, obgleich in Wirklichkeit der Druck unverändert bleibt. Wenn also die ganze Nachwirkung gleichzeitig mit der Druckänderung eintreten würde, so er-

1) C. Reinhertz, Über die elastische Nachwirkung beim Federbarometer. *Zeitschr. f. Instr. K.* VII Jahrg., pg. 153, 189. Mai, Juni 1887.

2) l. c. pg. 199.

hielte man als Scala die Linie *OR*. In Wirklichkeit erhält man statt der beiden ideellen Linien *OQ* oder *OR* die zwischen ihnen liegenden Curve *OAB*. Wartet man auf dem Puncte *B* genügend lange, so beschreibt die Feder die Linie *BR* und geht man jetzt wieder zum Anfangsdruck zurück, so erhält man als Scala die Curve *RF*. Wenn man dagegen auf dem Puncte *B* sofort umkehrt, so erhält man die ähnliche Curve *BCD*. Die vollständige Prüfung eines Barographen aufwärts und abwärts (bei fallendem und steigendem Druck) ergiebt also das Curvensystem *OABCD* und dieser Fall ist

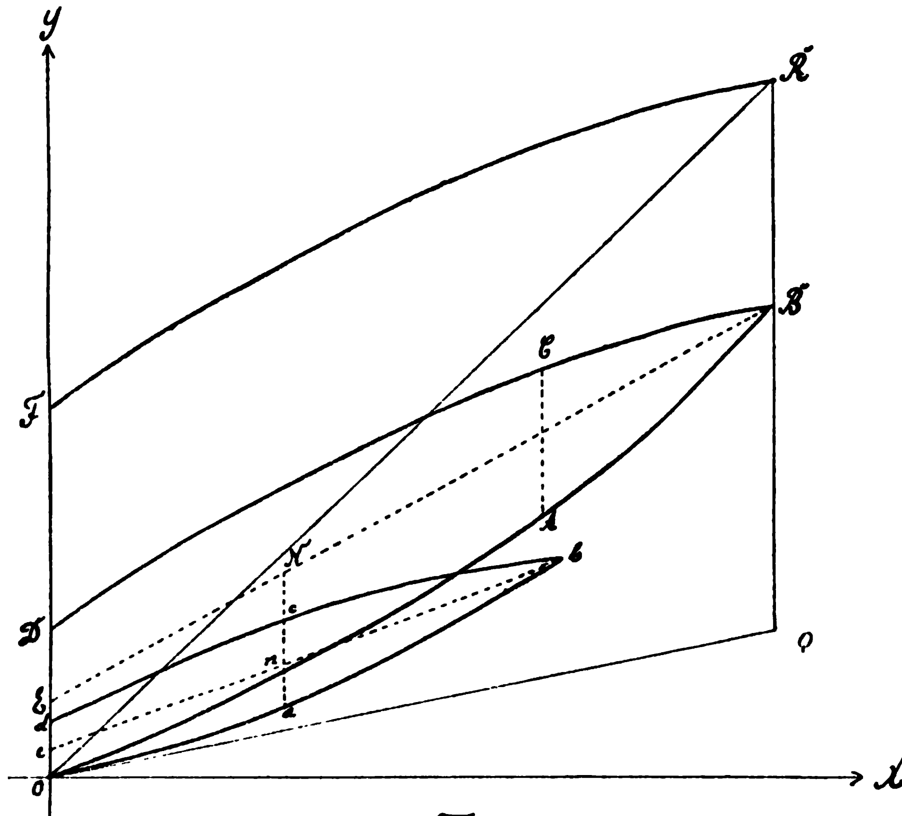


Fig. I.

auch bei der practischen Anwendung der Barographen verwirklicht, da zu jedem Aufstieg wieder ein Abstieg gehört. Sogar bei einem gewöhnlichen Stationsbarographen kann ja jede Curve (z. B. beim Vorübergang einer Depression) in 2 entsprechende Teile zerlegt werden, die zwar in Bezug auf die Geschwindigkeit der Druckänderung ungleich, aber in Bezug auf die Grösse derselben symmetrisch sind. Dabei ist stets die Ruhepause auf dem niedrigsten Druck in *B* relativ kurz und dauert z. B. bei Aufstiegen nicht länger als höchstens ein paar Stunden, während zum Durchlaufen des Stückes *BR* mehrere

Tage ja Wochen erforderlich wären. Im nachstehenden wird diese Symmetrie der auf- und absteigenden Curvenzweige der Berechnungsmethode zu Grunde gelegt werden und der Einfluss einer Ruhepause auf dem niedrigsten Druck besonders untersucht werden. Wie man sieht, ist es nicht ohne weiteres klar, welche der vielen möglichen Curven als wahre Scala oder Teilungslinie aufzufassen ist, zumal da die theoretisch wohl definirbaren Linien *OQ* oder *OR* durch directe Vergleichung mit dem Hg. Manometer nicht zu gewinnen sind. Wir müssen also eine willkürliche Festsetzung treffen und von diesem Gedankengange ausgehend, erscheint es uns am natürlichsten, die Mittellinie *BE* d. h. das arithmetische Mittel der entsprechenden Ordinaten des auf- und absteigenden Zweiges als Scala den Berechnungen zu Grunde zu legen und die Reduction wegen der Krümmung der wirklich durchlaufenen Curvenzweige später rechnerisch anzubringen. Die Hälfte der Differenz *AO* der Ordinaten beider Zweige ist das Mass für diese Krümmung. Aber auch auf diesem Wege erhält man noch keine absolute Bestimmung der Scala. Prüft man den Barographen unter anderen Verhältnissen, d. h. mit einer anderen Geschwindigkeit der Druckänderung und innerhalb eines anderen Druckintervalles, so erhält man statt der Curven *OABCD* die ähnlichen Curven *Oabcd* und die halbe Summe der Ordinaten ergiebt statt der Mittellinie *EB* die neue *eb*. Hat man also *EB* als Ausgangsscala angenommen, so muss man sie zunächst um das Stück *nN* auf *eb* reduciren und dann noch die Correction wegen der Krümmung ($\frac{1}{2}$ *ac*) anbringen. Es handelt sich also noch darum, zu entscheiden, welche der unendlich vielen möglichen Scalen *EB*, *eb*, ... als Grundscala angenommen werden soll. Diese Festsetzung ist, wie man leicht einsicht, ganz willkürlich, ebenso wie etwa die Festsetzung, alle Barometerangaben auf 0° statt auf eine beliebige andere Temperatur zu reduciren, und es können hier nur practische Gründe entscheiden. Solange darüber keine allgemeine Einigung besteht, muss jedesmal angegeben werden, was für eine Grundscala angenommen worden ist. Wir führen noch die 4 Sätze an, zu denen Reinhertz in seiner citirten Abhandlung in Bezug auf die Scalencorrection der Aneroide (in unserem Falle Teilungslinien der Barographen) gelangt ist und die wir etwas besprechen müssen.

1. «Die Teilungslinien sind Curven, die sich mit ihrer convexen Seite an eine durch ihren Anfangspunct gezogene Tangente anlehnen.» Es sind dies nach Reinhertz die durch directe Vergleichung mit dem Hg. Manometer zu gewinnenden Curven *Oab*, *OAB*, *FR*.... Wir werden, wie schon angedeutet, eine andere Festsetzung treffen.

2. «Die Krümmung dieser Curven ist für ein gegebenes Instrument vom Druckintervall und vom «Tempo» (der Geschwindigkeit der Druck-

änderung) abhängig.» Wir werden sehen, dass diese Krümmung durch eine gewisse Abstraction von beiden genannten Factoren (wir werden den Reinhertz'schen Ausdruck «Tempo» im folgenden beibehalten) innerhalb weiter Grenzen unabhängig gemacht werden kann.

3. «Die Teilungsverbesserung ist von dem jeweiligen Anfangspunct des Druckintervalles abhängig.» Dieser Satz gilt nur für Aneroide. Für Barographen ist ja der Anfangspunct der Scala willkürlich. Durch directe Vergleichung mit dem Hg. Barometer vor Beginn eines Aufstieges kann und wird ja stets die Correction des Anfangspunctes der Registrircurve wegen elastischer Nachwirkung $= 0$ gemacht. Wenn also die Resultate einer Prüfung mit Hülfe einer schon bestimmten Scala berechnet werden, so wird eine etwa notwendige Correction des Anfangspunctes stets auf Rechnung einer zufälligen Verschiebung der Schreibfeder gegen das Papier gesetzt und daher werden alle übrigen Correctionen so verändert, dass jene erste $= 0$ wird. Dieses bei allen Aufstiegen beobachtete Verfahren müssen wir ebenfalls einhalten. Wenn wir also z. B. die Scala EB statt der wirklich beobachteten Curve $OABCD$ annehmen, so muss gleich der Anfangspunct um das Stück OE corrigirt werden und wir benutzen dann statt EB eine ihr parallele Linie durch O. Diese Correction $OE = \frac{1}{2} OD$ ist die erste aller halben Ordinatendifferenzen $\frac{1}{2} AC$. Sobald für diese ein Gesetz bekannt ist, ergiebt sich daraus auch die Correction OE.

4. «Die bei Druckzunahme und Abnahme bei demselben Anfangs- und Endpunct und demselben Tempo erhaltenen Teilungslinien (OAB und BCD etc.) sind ähnliche mit ihren concaven Seiten einander zugewandte Curven.» Diese Symmetrie haben wir schon vorhin betont.

Aus den vorstehenden Erörterungen sowie aus den angeführten Sätzen von Reinhertz ersieht man, dass eine Bestimmung der Scala ohne gleichzeitige Berücksichtigung der elastischen Nachwirkung nicht möglich ist. Die letztere ändert sich aber von Fall zu Fall (nach Druckintervall und Tempo). Wenn man also ihren Einfluss berechnen oder auch nur möglichst unschädlich machen will, so muss man die Scala so wählen, dass die Abweichungen von derselben wegen elastischer Nachwirkung in allen in praxi vorkommenden Fällen möglichst klein bleiben oder in einfacher Weise in Rechnung gezogen werden können. Wenn man durch einen Laboratoriumsversuch nur bei fallendem Druck eine Teilungslinie OAB in einem Tempo der Druckänderung bestimmt, das dem bei der practischen Verwendung zu erwartenden möglichst nahe kommt, so kann mit Hilfe der aus diesen Versuchen erhaltenen Scala die Registrircurve des Aufstieges bearbeitet werden; für die beim Abstieg registrirte Curve wäre dagegen diese Scala unbrauchbar und es müsste für die Verwertung derselben durch entsprechende Versuche bei

steigendem Druck eine neue Scala bestimmt werden. Um beide Curvenzweige möglichst gleichmässig auszunutzen, treffen wir daher eine andere Festsetzung und wählen als Scala die Mittellinie *EB*, welche bei einer vollständigen Prüfung bei abnehmendem und dann wieder bei zunehmendem Druck als arithmetisches Mittel aus beiden Beobachtungsreihen erhalten wird. Auch hier muss angegeben werden, für welches Druckintervall und bei welchem Tempo die Scala gewonnen worden ist. Man hat dann aber den Vorteil, beide Curvenzweige mit gleicher Genauigkeit auf die Ausgangsscala beziehen zu können. Der Nachteil, dass jetzt keine der wirklich registrirten Curven mit dieser Ausgangsscala nahe zusammenfällt, kommt nicht in Betracht, da die Reduction wegen der Krümmung dieser Curven, wie sich zeigen wird, leicht und sicher rechnerisch angebracht werden kann.

Nach diesen Festsetzungen können wir dazu übergehen, die Methoden zur Berechnung der elastischen Nachwirkung einer Betrachtung zu unterziehen.

2. Die Berechnung des Einflusses der elastischen Nachwirkung.

Für den Verlauf der Nachwirkungserscheinungen nach beliebigen elastischen Deformationen hat bekanntlich Kohlrausch[1]) zwei Formeln aufgestellt, welche die nach Aufhören der wirkenden Kräfte auftretenden Bewegungen bis zur Erreichung der vollständigen Ruhelage sehr gut darstellen. Sie lauten:

$$x = Ce^{-at^m}; \qquad x = \frac{c}{t^a}$$

Hier bedeutet x den zur Zeit t vorhandenen Abstand von der Ruhelage, e ist die Basis der natürlichen Logaritmen, die übrigen Grössen sind specielle Constanten. Reinhertz[2]) hat versucht, diese Formeln auf die von ihm untersuchten Aneroide anzuwenden und hat die erste derselben durchaus brauchbar gefunden. Sie stellte die Nachwirkungsbewegung nach Aufhören der Druckänderung (also während der Ruhepause auf dem niedrigsten Druck) gut dar. Er hat ferner den Versuch gemacht[3]) mit Hülfe der so gefundenen Constanten den Verlauf der Nachwirkung *während* einer continuirlichen Druckänderung zu berechnen, jedoch ohne Erfolg. Nach seinem eigenen Urteil sind eben die von ihm gemachten Voraussetzungen nicht ganz zutreffend und speciell erregt die Benutzung der Constanten, welche aus Beobachtungen nach Aufhören der wirkenden Kräfte abgeleitet sind, auf

1) F. Kohlrausch, Über die elastische Nachwirkung bei der Torsion. Pogg. Ann. 119 p. 337 etc. F. Kohlrausch, Beiträge zur Kenntniss der elastischen Nachwirkung. Pogg. Ann. 128, pg. 1 etc.

2) l. c. pg. 190.

3) l. c. pg. 196—198.

die Bewegung während der Kraftwirkung Bedenken. Reinhertz bezeichnet daher diesen auf theoretische Erwägungen gegründeten Weg zur Berechnung der elastischen Nachwirkung als unfruchtbar und rät dazu, nach empirischen Interpolationsformeln zu suchen, welche der practischen Verwendung der Aneroide besser entsprechen. Diesen Weg hat vor kurzem Chree[1]) eingeschlagen. Er sucht zunächst eine Beziehung zu gewinnen zwischen den Differenzen in den Angaben der von ihm untersuchten Aneroide, welche sich bei steigendem und fallendem Druck für denselben absoluten Druckwert ergeben. Es sind dies nach unserem Diagramm die Ordinatendifferenzen AC der Curven für fallenden und steigenden Druck. Diese Differenzen $y''-y'$ stellt er in der Form eines Productes $Q.M$ dar. M ist ein für jedes Instrument berechneter Mittelwert aus allen beobachteten Differenzen $y''-y'$ und Q ein Factor, mit dem man diesen Mittelwert multipliciren muss, um irgend eine bestimmte Differenz zu erhalten. Dabei benutzt er als Argument für Q nicht den jeweiligen Druck p, sondern einen Quotienten $r = \frac{p_0 - p}{\Delta p}$, wo p_0 der Anfangsdruck und Δp das gesammte während einer Prüfung durchlaufene Druckintervall ist. Es zeigt sich dann, dass Q nur von dem Werte des Verhältnisses r, nicht aber von dem absoluten Betrage von Δp abhängt und für alle von ihm untersuchten Aneroide dieselbe Function von r ist, während M in nahezu linearer Weise von Δp abhängt, für ein constantes Δp aber eine für ein gegebenes Aneroid characteristische Constante ist. Für die Nachwirkungsbewegung bei constant gewordenem Druck findet Chree[2]) die zweite Kohlrausch'sche Formel bestätigt. Unter Zuhülfenahme der auf dem letzteren Wege gefundenen Constanten[3]) sucht er dann die gesammte Nachwirkungsbewegung zu berechnen, doch teilt er keine speciellen Beispiele mit, sondern giebt nur Mittelwerte für seine Constanten aus einer grösseren Zahl von Experimenten.

Es zeigt sich somit, dass ein empirisches Verfahren zur Berechnung des Einflusses der elastischen Nachwirkung in der Tat fruchtbarer ist, als die auf theoretische Erwägungen gegründeten Formeln von Kohlrausch, welche zwar die Nachwirkungsbewegung bei constant gewordenem Druck recht gut darstellen, aber für die Berechnung der Veränderungen, welche während einer continuirlichen Druckzunahme oder Abnahme erfolgen, unbrauchbar sind. Namentlich ist die Methode von Chree zur Berechnung der Differenzen zwischen den entsprechenden Angaben für fallenden und steigenden Druck sehr bequem. Sie leistet, wenn wir uns wieder zu dem oben

1) C. Chree, Experiments on Aneroid Barometers at Kew Observatory and their Discussion. Phil. Trans. Roy. Soc. London. A. Vol. 191, pg. 441. 1898.

2) l. c. pg. 459, 462.

3) l. c. pg. 487—492.

gegebenen Diagramm wenden, die Reduction der Curven *OAB* und *BCD* auf die Mittellinie *EB* ohne weiteres und hiernach ergiebt sich dann auch die Berechtigung, diese Mittellinie *EB* als Ausgangsscala zu wählen. Wir werden daher in dieser Arbeit ebenfalls den von Chree betretenen Weg verfolgen und nachstehendes Verfahren einschlagen.

Es wird zunächst durch irgend eine Prüfung eine Scala für den gegebenen Barographen festgestellt, z. B. *EB*. Dann wird das Instrument unter anderen Umständen, d. h. bei anderem Druckintervall und Tempo, noch einmal geprüft und die Ordinaten der neuen Curve mit Hülfe der früheren Scala berechnet· Die so erhaltenen Druckwerte weichen infolge der elastischen Nachwirkung von den wahren Drucken (den Angaben des Hg. Manometers) ab und es ergeben sich Correctionen C' für fallenden Druck und C'' für steigenden Druck, die unter sich für dasselbe Argument verschieden sind. Zieht man die erste Correction C_0' (für den Ausgangswert des Druckes) von allen übrigen ab, so erhält man ein neues System von Correctionen c' und c'', von denen die erste $c_0' = o$ ist. Dies ist in der Tat das Verfahren bei der Auswertung der Registration eines Aufstieges. Man berechnet die Curve mit Hülfe der gegebenen Scala und corrigirt die erhaltenen Werte so, dass die Angabe des Barographen für den Ausgangspunct mit dem beobachteten wahren Druck zusammenfällt. Die Correctionen c' und c'' sind nun die Fehler wegen elastischer Nachwirkung und würden sich ohne weiteres ergeben, wenn etwa ihre halben Summen $\frac{1}{2}(c'' + c')$ und halben Differenzen $\frac{1}{2}(c'' - c')$ für jeden Wert ihres Arguments bekannt wären. Wir stellen uns die Aufgabe, diese beiden Systeme von Grössen zu berechnen.

Was zunächst die halben Differenzen $\Delta = \frac{1}{2}(c'' - c') = \frac{1}{2}(C'' - C')$ betrift ($\frac{1}{2}[Na - Nc]$ in der Fig. I) so stellen diese die Reduction der auf- und absteigenden Curvenzweige (*Oab* und *bcd* in der Figur) auf ihre Mittellinie *eb* dar und entsprechen immer, welche Scala man auch der Berechnung zu Grunde legen möge, den halben Ordinatendifferenzen $\frac{1}{2}\, ac$. Nach dem Vorgange von Chree stellen wir sie in der Form $\Delta = q . m$ dar und benutzen als Argument für die Variabele q dieselbe Function $r = \frac{p_0 - p}{\Delta p}$, deren Anwendung Chree so fruchtbar gefunden hat. Für den Ausgangspunct der Druckänderung p_0 wird $r = \frac{p_0 - p_0}{\Delta p} = o$, für den Endpunct wird $r = \frac{p_0 - (p_0 - \Delta p)}{\Delta p} = 1$ und ist also während der ganzen Druckänderung ein echter Bruch; ändert sich r um 0.1 so ändert sich p um $\frac{1}{10}\,\Delta p$. Beträgt z. B. $\Delta p = 300^{mm}$ Hg. und ist der Anfangsdruck 760^{mm}, so hat man folgende zusammengehörige Werte:

$$p = 760^{mm},\ 730^{mm},\ 700^{mm}\ \ldots\ldots\ldots\ 460^{mm}$$
$$r = 0.0\ ,\ 0.1\ ,\ 0.2\ \ldots\ldots\ldots\ 1.0$$

Der absolute Wert von p_0 ist für r gleichgültig, was einer Anwendung auf Barographen vollkommen entspricht. Der Mittelwert $m = \frac{1}{n} \sum_{\nu=1}^{n} \frac{1}{2} (c_\nu'' - c_\nu')$ wird sich etwas ändern, wenn man zu seiner Bestimmung einzelne wenige Werte von $\frac{1}{2} (c'' - c')$ benutzt. Chree hält es für genügend genau, ihn aus den 11 Werten von $\frac{1}{2} (c'' - c')$ für die 11 gleichmässig verteilten Argumente $r = 0{\cdot}0,\ 0{\cdot}1,\ 0{\cdot}2 \ldots 1{\cdot}0$ abzuleiten und definirt ihn geradezu so. Auch diesem Vorgange werden wir uns anschliessen und definiren also $m = \frac{1}{11} \sum_{r=0.0}^{r=1.0} \Delta_r$. Die Function q lässt sich nach Chree durch ein Polynom dritten Grades darstellen. Für die Praxis genügt es natürlich, den Zahlenwert derselben für eine genügende Zahl von Argumenten, etwa für die schon angeführten 11 Werte $r = 0$ bis $r = 1{\cdot}0$, zu kennen und zwischen diesen, wenn nötig, rechnerisch oder graphisch zu interpoliren. Wir werden sehen, dass man leicht zur Kenntnis dieser beiden Grössen q und m gelangen kann.

Etwas schwieriger ist es, die halben Summen $\frac{1}{2}(c'' + c') = c$ zu bestimmen, denn diese fallen verschieden aus, je nachdem welche Grundscala angenommen worden ist. Auch geometrisch ist die Bedeutung dieser Correctionen etwas verwickelter. Wenn keine zufällige Verschiebung des Papieres gegen die Schreibfeder stattfindet, so stellt die halbe Summe der ursprünglichen Correctionen $\frac{1}{2} (C'' + C')$ (in der Figur $\frac{1}{2}$ [Na + Nc]) die Verschiebung der neuen Scala gegen die alte, also das Stück nN dar. Dies gilt nicht mehr für $\frac{1}{2} (c'' + c') = c$. Dafür ist aber der erste Wert c_0 bekannt. Denn da $c_0' = 0$ ist, so ist $c_0 = \frac{1}{2} (c_0'' + c_0') = \frac{1}{2} (c_0'' - c_0') = \Delta_0$ und also nach dem vorigen durch q und m bereits gegeben. Wir ziehen daher diesen Wert c_0 von allen übrigen ab und erhalten ein neues System von Correctionen $C = \frac{1}{2} (c'' - c') - \frac{1}{2} (c_0'' + c_0')$, welches die Eigenschaft hat, dass die erste derselben $C_0 = 0$ ist. Geometrisch bedeutet dies, dass die Linie eb parallel mit sich selbst soweit verschoben ist, bis die Puncte e und E zusammenfallen. Es wird sich zeigen, dass die Grössen C, abgesehen von kleinen Correctionsgliedern, ihrem Argument $p_0 - p$ oder r als nahezu proportional angesehen werden können. Sie bestimmen also die Neigung der beiden Teilungslinien eb und EB gegen einander und wir werden versuchen, einfache Gesetze für die Abhängigkeit dieser Neigung von den bestimmenden Umständen, Druckintervall und Tempo, aufzufinden, wonach die Werte

C berechnet werden können. Sind diese bekannt, so ergiebt sich sofort auch c als $C + \Delta_0$ und dann erhält man auch die Correctionen wegen elatischer Nachwirkung als:

$$c' = c - \Delta \qquad \text{und} \qquad c'' = c + \Delta$$

Da wir die besprochenen Bezeichnungen im folgenden fortwährend brauchen werden, so geben wir hier zur Bequemlichkeit eine Zusammenstellung derselben.

C' bedeutet die Correction der Angabe des Barographen in Bezug auf die gewählte Scala bei fallendem Druck.

C'' bedeutet die entsprechende Correction bei steigendem Druck.

$c' = C' - C_0'$ ist die obige Correction so reducirt, dass sie für $r = 0$ auch $= 0$ ist.

$c'' = C'' - C_0'$ ist die entsprechende Correction bei steigendem Druck.

$c = \frac{1}{2}(c'' + c')$ ist die halbe Summe dieser Correctionen.

$C = c - \frac{1}{2}(c''_0 + c'_0)$ ist die Correction der Grundscala auf die neue unter der Annahme, dass beide denselben Anfangspunct haben.

$\Delta = \frac{1}{2}(c'' - c')$ ist das Mass für die Krümmung der beiden Curvenzweige.

m ist der Mittelwert von Δ und wird durch $\frac{1}{11} \sum_{r=0}^{r=1.0} \Delta_r$ definirt.

q ist das Verhältnis $\frac{\Delta}{m}$, wie oben besprochen.

p ist der jeweilig herrschende Druck, also p_0 der Anfangsdruck in O für $r = 0$.

Δp ist das ganze bei einer Prüfung in Betracht kommende Druckintervall

$r = \frac{p_0 - p}{\Delta p}$ ist das oben besprochene Argument.

t bedeutet die Geschwindigkeit der Druckänderung, das «Tempo», und soll immer in mm. pro Minute gegeben werden.

T ist die Gesammtdauer des Versuches.

τ ist die Ruhepause auf dem niedrigsten Druck.

3. Die Beobachtungsmethode.

Die für die vorliegende Untersuchung notwendigen Versuche konnten mit Hülfe des Apparates angestellt werden, der im Physikalischen Central-Observatorium in St. Petersburg zur Prüfung von Aneroiden und Barographen dient. Dieser Apparat besitzt einen mit einem geteilten Kreise und Nonius versehenen Hahn, durch welchen das Ein- und Ausströmen der Luft

aus dem Recipienten, unter dem sich die zu prüfenden Instrumente befinden, nach Belieben regulirt werden kann. Diese auch am Kew-Observatorium vorhandene Vorrichtung[1]) leidet an dem Uebelstande, dass (wahrscheinlich infolge der unvermeidlichen Fettung des Hahnes) das Tempo der Druckänderung schwer constant zu erhalten ist. Einer bestimmten Hahnstellung entspricht nicht immer dasselbe Tempo, so dass eine beständige Aufmerksamkeit zur fortlaufenden Regulirung seitens des Beobachters erforderlich ist. Immerhin gelingt es auf diesem Wege ein durchschnittlich gleichmässiges Tempo zu erzielen. Für $t = 1.0$ z. B. waren die grössten Verschiedenheiten im Tempo während weniger Minuten $t = 0.5$ und $t = 1.5$, wie sich aus den registrirten Curven später entnehmen liess. Für grössere Geschwindigkeiten, z. B. für $t = 10.0$ ist die Schwankung absolut grösser (8.0 bis 12.0) aber procentisch viel kleiner. Im Durchschnitt bleiben aber die Schwankungen im ganzen viel kleiner, als die angeführten Beträge und da auch diese angeführten äussersten Abweichungen die zu bestimmenden Grössen, wie wir sehen werden, nur wenig verändern, so kann angenommen werden, dass die besprochene Unvollkommenheit keinen wesentlichen Einfluss auf die Resultate gehabt hat und höchstens den zufälligen Beobachtungsfehler etwas vergrössert hat. Zur Messung der wahren Drucke diente ein Quecksilber-Manometer, dessen Construction eine Genauigkeit von $\pm 0^{mm}.1$ für die abgelesenen Barometerhöhen gewährleistet. Die Erwärmung durch den Beobachter dürfte diesen Fehler auf höchstens $\pm 0^{mm}.2$ erhöht haben. Mit dem beschriebenen Apparate werden die laufenden Prüfungen im Physikalischen Central-Observatorium in ähnlicher Weise angestellt wie im Kew-Observatorium[2]). Bei Stationsaneroiden z. B. beträgt die Druckänderung immer 10^{mm} in etwa einer Minute; darauf wird der Druck 20^{m} lang constant erhalten und dann erst wird abgelesen. Vor jeder Ablesung werden die Instrumente zur Ueberwindung der Reibung leicht erschüttert. Da das für Stationsaneroide in Betracht kommende Druckintervall höchstens 100^{mm} beträgt, so ist bei dieser Prüfungsmethode ein merklicher Einfluss der elastischen Nachwirkung wohl nicht zu befürchten. Die Verhältnisse ändern sich aber wesentlich, wenn es sich um grössere Druckunterschiede und um bedeutende Geschwindigkeiten der Druckänderung handelt, wie dies bei den in Rede stehenden, zu Höhenmessungen bestimmten Barographen der Fall ist. Dann lassen sich gegen ein dem skizzirten ähnliches Prüfungsverfahren principielle Einwände erheben. Wie schon in § 2 hervorgehoben worden ist, verläuft die elastische Nachwirkung während

1) Chree, l. c. pg. 443.
2) Chree, l. c., pg. 442.

einer continuirlichen Druckänderung anders als nach einer solchen bei constantem Druck, so dass es keineswegs einerlei ist, ob man eine Druckänderung von z. B. 20^{mm} in 1 Min. vornimmt und dann 19 Min. bis zur Ablesung wartet, oder ob man dieselbe Druckänderung in 20 Min. vornimmt und dann gleich abliest. Bei Ballonfahrten und namentlich bei Freiballons hat man es aber mit ganz continuirlichen Druckänderungen zu tun, so dass das obige Verfahren, welches ursprünglich einen Anschluss an Gebirgstouren mit Aneroiden erreichen sollte, nicht statthaft erscheint. Ebenso unstatthaft ist die Annahme, dass in der kurzen Ruhepause von 10—20 Min. die durch die vorhergehende kleine Druckänderung bewirkte elastische Nachwirkung bereits verschwindet und auf diesem Wege also eine absolute Scala erhalten werden könnte. Wir führen zum Beweise einige Zahlenangaben aus der vorhandenen Litteratur an. Nach Reinhertz[1]) betrug die Standänderung eines Aneroides für $\Delta p = 20^{mm}$ bei $t = 2.0$ nach 20 Min. $0^{mm}.17$, nach 2 Stunden $0^{mm}.22$, während die gesammte Nachwirkung $0^{mm}.45$ betrug. Für $\Delta p = 20^{mm}$ und $t = 1.0$ ändern sich die angeführten Werte um etwa 10%. Nach Chree[2]) betrug die Standänderung eines Aneroids für $\Delta p = 150^{mm}$ und $t = 5.0$ nach $\tau = 30^{m}$ ungefähr $1^{mm}.2$, nach $\tau = 150^{m}$ aber $2^{mm}.6$ und hätte nach längerer Zeit noch grössere Werte erreicht. Auch Whymper[3]) findet ähnliche Verhältnisse. Diese Zahlenverhältnisse müssen, wenigstens relativ, auch für Barographen gelten und man kann also in 20—30 Min. Ruhe nur etwa 40% der gesammten elastischen Nachwirkung erwarten. Endlich kann das Klopfen doch auch nur als Willkür bezeichnet werden und entspricht auch garnicht den Verhältnissen einer Ballonfahrt.

Bei den Prüfungen, welche die experimentelle Grundlage der vorliegenden Arbeit bilden, wurde daher ein anderes Verfahren eingeschlagen. Die Druckänderung erfolgte mit Hülfe der erwähnten Regulirvorrichtung möglichst continuirlich während des ganzen Druckintervalles Δp. Nach Erreichung des niedrigsten Druckes wurde nach mehr oder weniger kurzer Ruhepause der Druck in demselben Tempo wieder möglichst continuirlich bis zum Anfangsdruck gesteigert. Das *HG* Manometer wurde für die erwähnten 11 Werte von r ($r = 0.0, 0.1, 0.2$ . . .) abgelesen und es konnten dabei diese Schwellenwerte von r sehr genau eingehalten werden. Für $\Delta p = 300^{mm}$ wurde also alle 30^{mm} abgelesen, für $\Delta p = 100^{mm}$ alle 10^{mm}. Die Abweichungen von den genauen Zehnteln von r betrugen höchstens 0.02 und auch das nur selten. Begnügt man sich also mit einer Decimalstelle

1) l. c., pg. 166.
2) l. c., pg. 458. Wir verwandeln seine Angaben genähert in mm.
3) Edward Whymper, How to use the aneroid barometer. London 1891.

von r, so sind in den unten zu beschreibenden Versuchen die Zehntel genau eingehalten worden. Zur Ablesung des Manometers musste allerdings die Druckänderung unterbrochen werden und wurde unterdessen auf der Registration der Barographen ein kurzer horizontaler Strich erhalten. Diese Pausen betrugen aber nur etwa $\frac{1}{2}$ Min. Nach den schon mitgeteilten Zahlen von Reinhertz[1]) beträgt die elastische Nachwirkung für Aneroide in diesem kurzen Zeitraum etwa $0^{mm}.02$, so dass der Fehler der Manometerablesung schon den 10fachen Betrag dieses Fehlers erreicht. Es darf also angenommen werden, dass die Pausen zur Ablesung die Vergleichbarkeit unserer Versuche mit wirklichen continuirlichen Aufstiegen nicht beeinträchtigen. Auch die kleinen langsamen Temperaturschwankungen von höchstens 1—2°, denen die Barographen während der Dauer der Versuche unterworfen waren, können einen Maximalfehler von höchstens $0^{mm}.1$ — $0^{mm}.2$ hervorgerufen haben, da die Temperaturcoefficienten aller untersuchten Instrumente sehr klein waren. Nach Beendigung der Versuche wurden die erhaltenen Registrircurven mit Hülfe einer in mm. geteilten Glasscala ausgemessen und so die Ordinaten in den durch die kurzen horizontalen Teile der Curve kenntlichen Momenten der Manometerablesungen mit einer Genauigkeit von $\pm 0^{mm}.1$ linear erhalten. Die entsprechenden Manometerangaben wurden natürlich ausser auf 0° auch auf Normalschwere reducirt.

Die untersuchten Barographen zerfallen nach ihrer Construction in zwei Klassen. Bei der ersten Klasse besteht der wirksame Bestandteil aus je zwei runden gewellten Dosen nach Vidi. Die Registrirtrommel reicht für Druckdifferenzen von 300^{mm}— 400^{mm} aus und die Registration erfolgt mit Tinte auf gewöhnlichem Papier. Die im Observatorium geprüften Instrumente dieser Art sind sämmtlich von der Firma Richard (Marke RF) in Paris hergestellt; sie werden gewöhnlich bei bemannten Ballonfahrten benutzt und als Höhenmessungs-Barographen bezeichnet. Es gehört zu ihnen ein von der Firma Richard mit № 25 A oder № 25 C bezeichnetes geteiltes Papier, doch wurde von der Benutzung dieser Teilung, wie schon bemerkt, abgesehen. Der Scalenwert dieser Instrumente beträgt ungefähr 5^{mm} Druckdifferenz auf 1^{mm} linearer Ordinatendifferenz, so dass die aus den registrirten Curven abgeleiteten Drucke abgesehen von der elastischen Nachwirkung bis auf $\pm 0^{mm}.5$ Quecksilberdruck genau sein müssen. Zehn von diesen Instrumenten konnten wiederholten Prüfungen nach der geschilderten Methode unterworfen werden, wobei sie in 3 Gruppen zusammengefasst wurden. Die erste Gruppe bestand aus 3 Instrumenten RF 3762, RF 15986 und RF 29572, welche mit $t = 3.33$ bis $\Delta p = 300^{mm}$, dann bis $\Delta p = 200^{mm}$ und bis

1) In Anlehnung an seine Berechnungen, pg. 191.

$\Delta p = 100^{mm}$ geprüft wurden. Für jedes Zehntel von r wurde das Manometer abgelesen, so dass zwischen den einzelnen Ablesungen resp. 9, 6 und 3 Min. vergingen. Nach Erreichung und Ablesung des niedrigsten Druckes wurde der Druck gleich wieder um 1 — 2^{mm} erhöht und nach $\tau = 9$, 6 resp. 3 Min. wieder abgelesen. Diese Ablesung wurde als zu $r = 1.0$ für steigenden Druck gehörig betrachtet und lieferte also die Correction c_{10}''. Aus der ersten Prüfung bis $\Delta p = 300^{mm}$ wurde graphisch in recht grossem Massstabe die Grundscala abgeleitet und mit Hülfe dieser alle anderen Prüfungen berechnet. Ferner wurden dieselben Instrumente auch bei constantem $\Delta p = 200^{mm}$ mit $t = 1.67$, 3.33 und 6.67 geprüft, wobei entsprechend $\tau = 12$, 6 und 3 Min. war. Um die Ableitung der Grundscala von den übrigen Prüfungen unabhängiger zu machen, wurde diese für die Instrumente der nächsten Gruppe RF 11295, RF 32403, RF 32407 aus einer besonderen Prüfung mit $\Delta p = 360^{mm}$ und $t = 18.0$ in derselben Weise, wie vorhin, abgeleitet und erst dann die übrigen Prüfungen vorgenommen. Bei diesen betrug τ immer nur 1 — 2 Min. und zwar wurde in dieser Zeit, nachdem die Ablesung für $r = 1.0$ bei fallendem Druck gemacht worden war, der Druck mit ca. $t = 3.0$ noch um 1 — 2^{mm} erniedrigt, sofort wieder um ebenso viel gesteigert und dann die Ablesung für $r = 1.0$ bei steigendem Druck gemacht. In dieser Weise wurden folgende Prüfungen vorgenommen: zunächst bei constantem $t = 2.5$ bis $\Delta p = 300^{mm}$ (diese Prüfung wurde am Schluss der ganzen Reihe noch einmal wiederholt), ferner bis $\Delta p = 200^{mm}$ und $\Delta p = 100^{mm}$; sodann bei constantem $\Delta p = 200^{mm}$ mit $t = 1.0$, 2.5, 4.0, 5.5 und 10.0. Um den Einfluss einer kürzeren Ruhepause festzustellen, wurden für $\Delta p = 200^{mm}$ und $t = 2.5$ noch zwei Versuche mit $\tau = 20^{m}$ und $\tau = 1^{h}\ 7^{m}$ angestellt und hier die kleine symmetrische Druckerniedrigung und Steigerung, welche bei den vorigen Versuchen zwecks einer möglichst einwurfsfreien Bestimmung von c_{10}' und c_{10}'' vorgenommen worden war, weggelassen. Statt dessen wurde die Ablesung zu Anfang der Ruhepause zur Ableitung von c_{10}' verwertet und die zu Ende derselben für c_{10}''. In der Tat stieg immer während der Ruhepause der Druck unter der Luftpumpenglocke um 1 — 2^{mm}, vermutlich infolge langsamer Erwärmung. Zur dritten Gruppe gehörten die Instrumente RF 32408, RF 32404, RF 29520 und RF 29518. Es wurde ganz wie bei der vorigen Gruppe verfahren, aber mit Fortlassung der kleinen symmetrischen Druckänderung in der Nähe von $r = 1.0$. In Bezug hierauf ähnelte das Verfahren dem für die erste Gruppe angewandten, nur war bei allen Prüfungen $\tau = 1$ — 2 Min. Mit dieser Gruppe wurden ausser der besonderen Prüfung zur Ableitung der Scala mit $\Delta p = 360^{mm}$ und $t = 18.0$ folgende Versuche angestellt: mit $t = 2.5$ für $\Delta p = 300^{mm}$, 200^{mm} und 100^{mm}; ferner mit

$\Delta p = 200^{mm}$ für $t = 1.0$, 2.5, 4.0 und 5.5; endlich noch mit $\Delta p = 200^{mm}$ und $t = 2.5$ für $\tau = 20^{m}$ und $1^{h} 8^{m}$. Um die bei den einzelnen Versuchen beobachteten Nachwirkungen möglichst unabhängig von einander zu gestalten, wurden zwischen den Prüfungen immer 2 — 3 Tage verstreichen gelassen. Nach einer Formel von Chree[1]) ist in der Tat die erste Differenz Δ_0 nach 2 Tagen nur $^1/_{10}$ [genauer 0.111] von der gleich nach dem Versuch beobachteten. Für $\Delta_0 = 5^{mm}$ (von dieser Grösse sind ungefähr die durchschnittlich vorkommenden Werte) hat man nach 2 Tagen den Betrag $0^{mm}.5$ zu erwarten. Hieraus folgt, dass nach 2 — 3 Tagen die noch vom früheren Versuche herrührende Nachwirkung innerhalb der zufälligen Fehler der Registrircurve liegt. Die einzelnen Prüfungen sind also in der Tat als unabhängig von einander anzusehen, aber freilich dehnt sich so die vollständige Durchprüfung einer Gruppe von Barographen auf einen Zeitraum von ca. 1 Monat aus.

Die zweite Klasse von Barographen enthält als wirksamen Bestandteil eine luftleere elastische Röhre nach Bourdon. Die Registrirtrommel reicht für die grössten in der Atmosphäre vorkommenden Druckdifferenzen aus und die Registration erfolgt durch einen spitzen Stift auf berusstem Papier. Die zur Prüfung gelangten Instrumente dieser Art wurden im Observatorium hergestellt und waren zur Ausrüstung von Freiballons bestimmt. Es war nicht möglich, diese Instrumente so laugdauernden Prüfungen zu unterwerfen, wie die der vorigen Klasse. Nur ein einziges mit einer von Richard bezogenen Bourdonröhre versehenes Instrument konnte analog der vorigen Klasse geprüft werden; die übrigen wurden nur den gewöhnlichen laufenden Prüfungen nach der alten Methode unterworfen. Der Scalenwert aller dieser Instrumente betrug im Mittel 10^{mm} Quecksilberdruckdifferenz für 1^{mm} Ordinatendifferenz, so dass die aus den Registrircurven abgeleiteten Drucke infolge der Genauigkeit der Registration bis auf $\pm 1^{mm}$ unsicher sind.

Es erübrigt noch einige Worte über das Tempo zu sagen. Aus einer Reihe von auf's Geratewol herausgegriffenen internationalen bemannten Ballonfahrten, über die sich Angaben in der «Meteor. Zeitschr.» finden, ergab sich ein mittleres Tempo der Druckänderung im Minimum zu 1.0, im Maximum zu 4.3, im Mittel zu 2.3, so dass die oben skizzirten Prüfungen in der Tat den Verhältnissen der Praxis entsprechen. Bei Freiballons sind die Geschwindigkeiten viel grösser; sie steigen meist anfangs mit einer Geschwindigkeit von 2 — $3^{m}/_{s}$, was einem Tempo von 10 — $20^{mm}/_{m}$ entspricht. In einem solchen Tempo fanden auch die Prüfungen der Apparate der

1) l. c., pg. 462.

zweiten Klasse statt. Nach diesen Angaben können wir zur Besprechung der Prüfungsresultate übergehen.

4. Die Ableitung der Beobachtungsergebnisse.

Da es wenig Interesse bietet, alle gefundenen Correctionen der Barographenangaben gegen das Quecksilbermanometer in extenso mitzuteilen und sich dieselben ausserdem durch die später doch anzugebenden Functionen ihrer halben Summen und Differenzen innerhalb der Grenzen der zufälligen Beobachtungsfehler durch einfache Rechnung ergeben, so soll hier nur ein Beispiel ausführlich berechnet werden. Wir wählen dazu das Instrument RF 15986, bei dem die elastische Nachwirkung besonders grosse Beträge erreicht. Dieses Instrument wurde zunächst bis $\Delta p = 300^{mm}$ mit $t = 3.33$ und $\tau = 9^m$ geprüft; $T = 3^h\ 9^m$. Nach den gemessenen Ordinaten und den ihnen entsprechenden Manometerangaben wurde dann graphisch die Mittellinie der auf- und absteigenden Curvenzweige als möglichst gleichmässig gekrümmte Curve ohne Knickungen construirt und daraus die folgende Zahlentabelle als Grundscala zur Berechnung der Angaben des Barographen entnommen.

RF. 15986

Ordinate der Curve des Barographen.	Entspr. Druck in mm Quecksilber.	Differenz für 1 mm.
mm 0.0	mm 782.2	mm 8.14
5.0	741.5	8.14
10.0	700.8	8.02
15.0	660.7	7.80
20.0	621.7	7.74
25.0	583.0	7.80
30.0	544.0	8.04
35.0	503.8	8.26
40.0	462.5	8.50
45.0	420.0	

Berechnet man mit dieser Tabelle dieselbe Prüfung, so erhält man folgende zusammengehörige Werte:

r	Abnehmender Druck. Manom.	Barogr.	C′	Steigender Druck. Manom.	Barogr.	C″	½ (C″ + C′)	c′	c″
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0.0	747.2	755.4	− 8.2	↑ 749.2	740.7	+ 8.5	+0.2	0.0	+16.7
0.1	718.0	732.5	−14.5	718.5	706.5	+12.0	−1.2	−6.3	+20.2
0.2	687.9	702.4	−14.5	689.1	675.9	+13.2	−0.6	−6.3	+21.4
0.3	656.6	670.3	−13.7	658.8	645.1	+13.7	0.0	−5.5	+21.9
0.4	628.4	642.0	−13.6	629.9	615.5	+14.4	+0.4	−5.4	+22.6
0.5	597.9	610.9	−13.0	599.7	583.8	+15.9	+1.4	−4.8	+24.1
0.6	567.4	581.4	−14.0	570.0	554.9	+15.1	+0.6	−5.8	+23.3
0.7	538.1	551.0	−12.9	539.8	525.5	+14.3	+0.7	−4.7	+22.5
0.8	508.1	519.9	−11.8	511.4	497.2	+14.2	+1.2	−3.6	+22.4
0.9	476.9	485.6	− 8.7	487.1	479.0	+ 8.1	−0.3	−0.5	+16.3
1.0	↓ 447.1	449.8	− 2.7	449.0	448.9	+ 0.1	−1.3	+5.5	+ 8.3
						Mittel	+0.1		

Die Werte ½ (C'' + C') sind desshalb nicht streng gleich Null, weil die Mittellinie graphisch etwas ausgeglichen ist. Das aritmetische Mittel (+ 0.1) zeigt, dass kein systematischer Fehler vorliegt, das Mittel ohne Rücksicht auf das Zeichen (± 0.7) ist kaum grösser als der wahrscheinliche Fehler, was bei den bedeutenden Beträgen der elastischen Nachwirkung in diesem Falle nicht von Bedeutung ist. Hätte man statt der Mittellinie den ersten Curvenast als Grundscala angenommen, so würde dieser natürlich genau dargestellt werden können. Für den rückkehrenden Curvenast würde man aber dann folgende Correctionen erhalten:

r	Correction.	r	Correction.
	mm		mm
1.0	+ 2.8	0.4	+27.4
0.9	+14.9	0.3	+27.8
0.8	+22.7	0.2	+26.4
0.7	+25.3	0.1	+25.7
0.6	+28.0	0.0	+21.1
0.5	+29.1		

Aus den Werten C' und C'' findet man durch Addition von 8.2 mm die oben angeführten Correctionen c' und c'' und aus diesen letzteren die Werte von Δ und c, sowie der daraus abzuleitenden Functionen m, q und C, wie folgt:

r	Δ	$q=\frac{\Delta}{m}$	c	C
	mm		mm	mm
0.0	+ 8.4	0.7	+8.4	0.0
0.1	+13.2	1.1	+7.0	—1.4
0.2	+13.8	1.2	+7.6	—0.8
0.3	+13.7	1.2	+8.2	—0.2
0.4	+14.0	1.2	+8.6	+0.2
0.5	+14.4	1.2	+9.6	+1.2
0.6	+14.6	1.2	+8.8	+0.4
0.7	+13.6	1.2	+8.9	+0.5
0.8	+13.0	1.1	+9.4	+1.0
0.9	+ 8.4	0.7	+7.9	—0.5
1.0	+ 1.4	0.1	+6.9	—1.5
	$m = +11.7$ mm			

Wie man sieht, sind die Differenzen Δ positiv. Die beiden Curven (die auf — und absteigende) fallen also nicht zusammen, sondern C'' ist stets (algebraisch genommen) grösser als C', sodass der Barograph hinter den wahren Druckänderungen zurückbleibt. Ferner ersieht man aus dem Gange der Werte von Δ und aus der diesen Gang characterisirenden Function q, dass die Ordinatendifferenz beider Curvenzweige in der Mitte des durchlaufenen Druckintervalles am grössten ist, an den Enden desselben aber am kleinsten, so dass die Curven in der Tat ihre concaven Seiten einander zukehren. Dieses Verhalten, dass wir auch bei allen übrigen Instrumenten wiederfinden werden, bestätigt den ersten und vierten Satz von Reinhertz, die demnach auch auf Barographen ausgedehnt werden können. In Bezug auf die möglichen Fehlergrenzen ist zu bemerken, dass, wenn C' und C'' um etwa $\pm 0^{mm}.5$ unsicher sind, auch Δ und c ungefähr dieselben Fehler haben, C sogar im allgemeinen einen etwas grösseren, wegen des Fehlers des Addenden c_0. Der Mittelwert m ist dann bis auf $\pm 0^{mm}.1$ oder $\pm 0^{mm}.2$ sicher, so dass die Fehler in q hauptsächlich durch die Fehler in Δ bedingt sind. Da diese etwa $\pm 0^{mm}.5$ betragen, so sind für $m = 1^{mm}$ die Werte von q um etwa 0.5 unsicher, was bei so kleinen Werten von m beachtet werden muss. Für $m = 10^{mm}$ beträgt dagegen der Fehler nur 0.05. In diesem Falle (wie im vorliegenden) sind die Zehntel von q vollkommen scharf. Zwischen den angegeben Grenzen liegen in der Regel die Werte von m und daher werden wir q immer mit einer Decimalstelle ansetzen. Man kann dann durch Multiplication aus $q.\ m$ die Werte von Δ innerhalb ihres möglichen Fehlers wiedergewinnen. Wir werden daher im folgenden nur die aus den Experimenten abgeleiteten Werte von q und m mitteilen. Die Werte C, welche die Scalencorrection in Bezug auf die gewählte Grundscala bilden, stimmen in

dem vorliegenden Versuch, aus dem eben diese Grundscala abgeleitet worden ist, natürlich mit $\frac{1}{2}$ $(C'' + C')$ überein, mit dem Unterschiede, dass C_0 strenge gleich Null gemacht worden ist.

Dasselbe Instrument wurde darauf unter den Bedingungen $\Delta p = 200^{mm}$, $t = 3.33$, $\tau = 6^m$, $T = 2^h 6^m$ noch einmal geprüft. Es ergab sich:

r	c'	c''	Δ	q	c	C	$-6.2r-1.8\sin 2\pi r$	Ab-weich.
	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm
0.0	0.0	+ 9.2	+ 4.6	0.6	+4.6	0.0	0.0	0.0
0.1	− 4.8	+11.5	+ 8.2	1.0	+3.4	−1.2	−1.7	+0.5
0.2	− 8.0	+12.2	+10.1	1.3	+2.1	−2.5	−2.9	+0.4
0.3	−10.0	+11.5	+10.8	1.4	+0.8	−3.8	−3.6	−0.2
0.4	− 9.3	+12.0	+10.6	1.8	+1.4	−3.2	−3.6	+0.4
0.5	− 8.6	+12.7	+10.6	1.8	+2.0	−2.6	−3.1	+0.5
0.6	− 8.2	+11.6	+ 9.9	1.2	+1.7	−2.9	−2.6	−0.3
0.7	− 7.3	+11.2	+ 9.2	1.2	+2.0	−2.6	−2.6	0.0
0.8	− 5.2	+ 9.7	+ 7.4	0.9	+2.2	−2.4	−3.3	+0.9
0.9	− 4.9	+ 6.1	+ 5.5	0.7	+0.6	−4.0	−4.5	+0.5
1.0	− 3.4	− 2.4	+ 0.5	0.1	−2.9	−7.5	−6.2	−1.3
			$m = + 8.0$					$\varepsilon = \pm 0.5$

Das Verhalten von Δ stimmt im allgemeinen mit dem des vorigen Versuches überein. Die Werte von q sind innerhalb ihrer Unsicherheit in beiden Versuchen dieselben, der Wert von m ist indessen bedeutend kleiner, als bei dem vorigen Versuche. Namentlich aber erregen die Werte von C die Aufmerksamkeit. Trotzdem das Tempo dasselbe geblieben ist, übersteigen sie doch bedeutend ihren wahrscheinlichen Fehler und haben alle dasselbe Vorzeichen; sie sind also reelle, nicht zu vernachlässigende Grössen. Folglich ändert sich die Scala, wenn als solche die in Fig. I mit EB bezeichnete Mittellinie gewählt wird, auch bei einer Änderung von Δp allein. Diese Änderung lässt sich innerhalb der zulässigen Fehler durch eine ziemlich einfache Function von r, nämlich in der Form

$$ar + b \sin 2\pi r$$

darstellen, wie dies die beiden letzten Spalten der obenstehenden Tabelle zeigen. Wir werden dieses Verhalten auch bei allen anderen Barographen dieser Klasse bestätigt finden.

Nachdem durch diese Beispiele die Berechnung der Prüfungsresultate dargelegt worden ist, können wir dazu übergehen, die Abhängigkeit der beiden Grössen Δ und C von den bestimmenden Umständen, Δp und t, im einzelnen zu untersuchen. Dabei sehen wir zunächst von einem Einfluss der

Ruhepause auf dem niedrigsten Druck ganz ab, den wir später besonders besprechen werden, und benutzen nur die Versuche mit kleinen Werten von τ. Dass die kleinen Schwankungen in τ, die bei diesen Versuchen für die einzelnen Gruppen von Barographen noch vorkommen, ganz belanglos sind, wird sich dann später ergeben. Wir beginnen mit der Betrachtung des Verhaltens der Grösse Δ.

5. Die Reduction auf die Mittellinie.

Die Kenntnis von Δ, welche die Reduction der auf- und absteigenden Curvenäste auf ihre Mittellinie leistet, ist verhältnissmässig leicht zu erlangen. Wir betrachten zunächst die Abhängigkeit von Δp. Dazu wählen wir die Versuche, welche bei constantem t und variabelem Δp angestellt wurden und teilen gleich die Werte von q und m für die 10 mehrfach untersuchten Barographen mit.

Werte von q und m für verchiedene Druckintervalle.

	RF 8762; $t = 3.33$			*RF* 15986; $t = 3.33$			*RF* 29572; $t = 3.33$			*RF* 11295; $t = 2.5$			
$\Delta p =$	100 mm	200 mm	300 mm	100 mm	200 mm	300 mm	100 mm	200 mm	300 mm	100 mm	200 mm	300 mm	300 mm
τ	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q
0.0	0.9	0.7	0.7	0.8	0.6	0.7	0.6	0.8	0.8	0.2	0.4	0.6	0.5
0.1	0.5	1.3	1.0	1.1	1.0	1.1	0.0	1.1	1.0	0.2	1.0	0.9	1.0
0.2	1.0	1.4	1.2	0.9	1.3	1.2	1.6	1.4	1.1	0.3	1.3	1.1	1.1
0.3	1.2	1.3	1.1	1.4	1.4	1.2	1.2	1.3	1.1	1.0	1.2	1.2	1.2
0.4	1.4	1.3	1.3	1.5	1.3	1.2	0.9	1.4	1.3	1.5	1.1	1.3	1.3
0.5	1.2	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.3	1.7	1.4	1.3	1.3
0.6	1.0	1.1	1.2	1.3	1.2	1.2	1.6	1.1	1.3	1.1	1.3	1.4	1.2
0.7	1.0	0.9	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1	1.2	1.0	1.2	1.2	1.3
0.8	1.0	0.8	1.1	0.8	0.9	1.1	1.3	0.9	1.0	1.7	1.0	1.0	1.0
0.9	0.9	0.6	0.9	0.7	0.7	0.7	1.0	0.6	0.8	1.7	0.7	0.8	0.7
1.0	0.4	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.3	0.1	0.3	0.3	0.2	0.1
$m =$	+0.8 mm	+1.8 mm	+2.7 mm	+4.6 mm	+8.0 mm	+11.7 mm	+0.4 mm	+2.4 mm	+4.4 mm	+0.6 mm	+2.4 mm	+4.3 mm	+4.4 mm

	RF 32403; $t = 2.5$				RF 32407; $t = 2.5$				RF 29518; $t = 2.5$		
$\Delta p =$	100 mm	200 mm	300 mm	300 mm	100 mm	200 mm	300 mm	300 mm	100 mm	200 mm	300 mm
r	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q
0.0	0.5	0.6	0.9	0.8	0.5	0.5	0.9	0.7	0.7	0.9	0.9
0.1	1.0	1.0	1.3	1.2	1.1	1.3	1.2	1.1	1.2	1.1	1.1
0.2	1.1	1.3	1.2	1.2	0.9	1.3	1.2	1.4	1.2	1.2	1.1
0.3	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	1.1	1.3	1.2	1.2	1.3
0.4	1.3	1.3	1.2	1.3	1.4	1.3	1.2	1.3	1.2	1.2	1.1
0.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3
0.6	1.3	1.2	1.1	1.0	1.4	1.2	1.0	1.0	1.2	1.1	1.1
0.7	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
0.8	1.1	0.9	0.8	1.0	1.1	0.9	1.0	1.0	1.2	0.9	1.0
0.9	0.7	0.6	0.7	0.8	0.9	0.7	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8
1.0	0.1	0.4	0.1	0.2	0.0	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1	0.1
$m =$	+1.6 mm	+2.3 mm	+4.1 mm	+3.7 mm	+1.3 mm	+1.9 mm	+3.1 mm	+2.8 mm	+1.9 mm	+3.0 mm	+4.1 mm

	RF 29520; $t = 2.5$			RF 32404; $t = 2.5$			RF 32408; $t = 2.5$		
$\Delta p =$	100 mm	200 mm	300 mm	100 mm	200 mm	300 mm	100 mm	200 mm	300 mm
r	q	q	q	q	q	q	q	q	q
0.0	0.5	1.0	0.9	0.5	0.9	0.6	0.6	0.6	0.7
0.1	1.1	0.8	1.1	1.2	0.9	0.9	0.9	0.8	1.1
0.2	1.0	1.2	1.1	1.1	1.2	1.1	1.0	1.1	1.2
0.3	1.5	1.3	1.1	0.9	1.2	1.2	1.3	1.3	1.1
0.4	1.2	1.3	1.1	0.8	1.0	1.2	1.2	1.4	1.2
0.5	1.2	1.2	1.2	1.0	1.3	1.4	1.3	1.5	1.3
0.6	1.0	1.1	1.2	1.3	1.2	1.3	1.1	1.3	1.4
0.7	1.0	1.1	1.1	1.3	1.2	1.3	1.1	1.2	1.2
0.8	0.8	1.1	1.1	1.4	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0
0.9	0.8	0.9	0.8	1.0	0.8	0.8	0.9	0.7	0.7
1.0	0.5	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2
$m =$	+0.8 mm	+2.0 mm	+3.1 mm	+1.2 mm	+2.9 mm	+4.4 mm	+1.8 mm	+3.1 mm	+5.0 mm

Aus der vorstehenden Tabelle ersieht man zunächt, dass der Wert von m zwar für jedes Instrument und jedes Δp verschieden ist, aber für ein constantes Δp eine für ein gegebenes Instrument characteristische Constante darstellt, wie dieses namentlich die bei $\Delta p = 300^{mm}$ zweimal geprüften Barographen zeigen. Was die Abhängigkeit der Grösse m von Δp anlangt, so zeigen die mitgeteilten Beobachtungen auf den ersten Blick, dass eine

lineare Gleichung zu einer Darstellung innerhalb der zulässigen Fehler ausreicht. Er findet sich z. B. für:

$$\text{RF } 29572 : m = -\overset{mm}{1.6} + 0.020\,\Delta p \qquad (m = 0 \text{ für } \Delta p = 80^{mm})$$
$$\text{RF } 11295 : m = -1.4 + 0.019\,\Delta p \qquad (m = 0 \text{ für } \Delta p = 74^{mm})$$
$$\text{RF } 32408 : m = +0.1 + 0.016\,\Delta p$$

Zu einem ähnlichen Resultat gelangt auch Chree[1]). Er stellt allerdings eine quadratische Gleichung zwischen m und Δp auf, indessen ist das quadratische Glied sehr klein. Für die bei unseren Barographen erforderliche Genauigkeit genügt jedenfalls eine lineare Gleichung. Hat man also durch 2 Prüfungen die Werte von m für zwei möglichst verschiedene Δp ermittelt, so genügt eine lineare Interpolation, um m für ein beliebiges zwischenliegendes Δp zu ermitteln.

Noch einfacher gestaltet sich die Sache für die Function q. Nimmt man aus sämmtlichen Instrumenten das Mittel, so findet sich

$\Delta p =$	100^{mm}	200^{mm}	300^{mm}	Mittel	Chree [2])
r	q	q	q	q	
0.0	0.58	0.70	0.75	0.68	0.35
0.1	0.83	1.03	1.08	0.98	0.69
0.2	1.01	1.27	1.17	1.15	0.96
0.3	1.25	1.28	1.19	1.24	1.13
0.4	1.24	1.26	1.23	1.24	1.23
0.5	1.29	1.32	1.27	1.29	1.30
0.6	1.23	1.18	1.18	1.20	1.30
0.7	1.11	1.12	1.15	1.13	1.23
0.8	1.10	0.95	1.02	1.02	1.12
0.9	0.93	0.71	0.78	0.81	0.96
1.0	0.21	0.20	0.14	0.18	0.72

Man sieht, dass zwischen den einzelnen Wertreihen von q keine die Grenzen der möglichen Fehler übersteigende Abhängigkeit von Δp besteht. Da m im Mittel etwa 3.5^{mm} beträgt, so ist ein einzelner Wert von q um etwa ± 0.15 unsicher und der des Mittels aus 10 Barographen um etwa ± 0.05. Dabei ist die Reihe für $\Delta p = 100$ am schlechtesten bestimmt, die für $\Delta p = 300$ wegen des grösseren Wertes von m und der etwas grösseren Zahl von Beobachtungen am besten. Die analogen Werte, welche Chree gefunden hat, sind oben angeführt. Die Unterschiede zwischen seinen Wertreihen von q für verschiedenes Δp sind vielfach grösser, als die in der obigen Zusammenstellung vorkommenden, aber auch er kann keine Abhängig-

1) l. c., pg. 454.
2) Mittel aus den l. c., pg. 448—449 in Table II und III gegebenen Werten.

keit von Δp constatiren. Worin die Unterschiede zwischen der Wertreihe von Chree und unserem Mittel begründet sind, lässt sich ohne weiteres nicht entscheiden. Zum Teil liegt das jedenfalls an der verschiedenen Prüfungsmethode (siehe oben). Namentlich muss ja der letzte Wert von q für $r = 1.0$ um so kleiner werden, je kürzer die Ruhepause auf dem niedrigsten Druck ist und er würde streng $= 0$ sein, wenn man genau gleichzeitig und genau bei demselben Drucke die Correction für steigenden und fallenden Druck bestimmen könnte. Andererseits könnte auch zu jedem Instrument eine individuell etwas verschiedene Wertreihe q gehören. Chree entscheidet diese Frage stillschweigend im negativen Sinne, indem er nur die Mittel aus einer grösseren Zahl von Aneroiden mitteilt. In unserer Tabelle bemerkt man z. B. bei RF 11295 ein viel steileres Ansteigen der Werte von q vom Anfang gegen die Mitte, als etwa bei RF 29518. Indessen sind diese Unterschiede gering genug, um durch die zulässigen Beobachtungsfehler erklärt zu werden und kommen daher für practische Zwecke nicht in Betracht. Aus practischen Gründen verzichten wir auch auf eine Darstellung der Function q durch ein Polynom 3ten Grades in Bezug auf r, wie Chree[1]) es tut. Eine Zahlentabelle von der oben gegebenen Form definirt q ebensogut und ist für practische Zwecke bedeutend bequemer.

Wir wenden uns jetzt zur Abhängigkeit unserer Functionen q und m vom Tempo. Die diesbezüglichen Versuche lieferten folgende Zahlenwerte.

Werte von q und m für verschiedenes Tempo.

($\Delta p = 200^{mm}$).

	$r =$	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	m
	t	q											mm
RF 3762	1.67	0.7	1.0	1.5	1.3	1.7	1.7	1.3	0.9	0.7	0.4	0.0	+1.4
	3.33	0.7	1.3	1.4	1.3	1.3	1.4	1.1	0.9	0.8	0.6	0.1	+1.8
	6.67	0.3	0.8	1.4	1.5	1.7	1.6	1.2	1.0	0.7	0.7	0.2	+1.6
	Mittel	0.6	1.0	1.4	1.4	1.6	1.6	1.2	0.9	0.7	0.6	0.1	+1.6
													mm
RF 15986	1.67	0.6	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	0.7	0.2	+8.1
	3.33	0.6	1.0	1.3	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	0.9	0.7	0.1	+8.0
	6.67	0.5	1.0	1.4	1.3	1.3	1.3	1.1	1.2	1.0	0.7	0.1	+6.8
	Mittel	0.6	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.0	0.7	0.1	+7.6

1) l. c. pg. 451.

	$r =$	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	m
	t						q						mm
RF 29572	1.67	0.8	1.0	1.0	1.2	1.3	1.4	1.4	1.3	1.1	0.7	0.0	±2.2
	3.33	0.8	1.1	1.4	1.3	1.4	1.3	1.1	1.1	0.9	0.6	0.3	±2.4
	1.67	0.6	1.1	1.4	1.3	1.5	1.4	1.3	1.0	0.9	0.6	0.0	±1.6
	Mittel	0.7	1.1	1.3	1.3	1.4	1.4	1.3	1.1	1.0	0.6	0.1	±2.1
RF 11295	1.0	0.7	1.3	1.7	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0	0.9	0.6	0.3	±2.3
	2.5	0.4	1.0	1.3	1.2	1.1	1.4	1.3	1.2	1.0	0.7	0.3	±2.4
	4.0	0.4	0.9	1.1	1.2	1.2	1.5	1.5	1.2	0.9	0.8	0.4	±1.9
	5.5	0.7	1.2	1.2	1.3	1.5	1.4	1.3	1.1	1.1	0.3	0.1	±2.1
	10.0	0.7	0.9	1.1	1.4	1.5	1.3	1.3	1.2	1.0	0.6	0.2	±2.0
	Mittel	0.6	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.1	1.0	0.6	0.3	±2.1
RF 32403	1.0	0.7	1.1	1.3	1.3	1.3	1.4	1.1	0.9	0.9	0.6	0.2	±3.2
	2.5	0.6	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	0.9	0.6	0.4	±2.3
	4.0	1.0	1.2	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	0.9	0.8	0.6	0.3	±2.6
	5.5	0.7	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.0	0.9	0.7	0.1	±2.4
	10.0	0.8	1.2	1.2	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	0.8	0.6	0.1	±2.2
	Mittel	0.8	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.0	0.9	0.6	0.2	±2.5
RF 32407	1.0	0.5	0.9	1.2	1.3	1.3	1.4	1.3	1.1	1.0	0.9	0.2	±2.2
	2.5	0.5	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.0	0.9	0.7	0.3	±1.9
	4.0	0.8	1.2	1.4	1.1	1.2	1.2	1.1	0.9	0.9	0.9	0.2	±2.0
	5.5	0.8	1.1	1.3	1.2	1.1	1.2	1.2	1.0	1.0	0.7	0.2	±2.1
	10.0	0.9	1.1	1.2	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	0.8	0.5	0.2	±1.8
	Mittel	0.7	1.1	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	0.9	0.7	0.2	±2.0
RF 29518	1.0	0.8	1.2	1.3	1.1	1.2	1.1	1.2	1.0	1.0	0.8	0.2	±3.4
	2.5	0.9	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.1	1.1	0.9	0.8	0.1	±3.0
	4.0	0.8	1.3	1.3	1.1	1.2	1.3	1.1	1.2	0.9	0.7	0.2	±3.0
	5.5	0.9	1.2	1.3	1.3	1.2	1.3	1.2	1.1	0.8	0.7	0.2	±2.9
	Mittel	0.8	1.2	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	0.9	0.7	0.2	±3.1
RF 29520	1.0	0.7	1.0	1.0	1.0	1.3	1.2	1.4	1.1	1.0	1.0	0.3	±3.2
	2.5	1.0	0.8	1.2	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	0.9	0.1	±2.0
	4.0	0.7	1.0	1.0	1.0	1.2	1.3	1.4	1.2	1.1	1.0	0.2	±2.0
	5.5	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.2	1.3	1.0	1.2	0.9	0.2	±2.0
	Mittel	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.2	1.3	1.1	1.1	1.0	0.2	±2.0

	= r	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	m
	t	q											mm
RF 32404	1.0	0.7	0.8	1.0	1.0	1.3	1.2	1.4	1.2	1.1	1.1	0.2	+2.6
	2.5	0.9	0.9	1.2	1.2	1.0	1.3	1.2	1.2	1.1	0.8	0.2	+2.9
	4.0	0.6	0.9	1.1	1.0	1.3	1.3	1.1	1.4	1.3	0.9	0.2	+2.8
	5.5	0.5	0.9	1.1	1.0	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.0	0.3	+2.7
	Mittel	0.7	0.9	1.1	1.1	1.2	1.3	1.2	1.2	1.2	1.0	0.2	+2.8
RF 32408	1.0	0.5	0.9	1.2	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	0.9	0.8	0.2	+3.7
	2.5	0.6	0.8	1.1	1.3	1.4	1.5	1.3	1.2	1.0	0.7	0.1	+3.1
	4.0	0.6	1.2	1.2	1.2	1.5	1.5	1.4	1.2	1.1	0.8	0.1	+3.4
	5.5	0.5	0.9	1.1	1.3	1.4	1.4	1.2	1.2	1.0	0.7	0.3	+3.4
	Mittel	0.6	1.0	1.2	1.3	1.4	1.4	1.3	1.2	1.0	0.8	0.2	+3.4

Aus dieser Zusammenstellung folgt zunächst, dass der Wert von m innerhalb der practisch vorkommenden Geschwindigkeiten der Druckänderung als vom Tempo unabhängig angesehen werden kann. Man bemerkt zwar im allgemeinen eine ganz leichte Abnahme von m mit wachsendem t, indessen liegt dieselbe durchaus innerhalb der möglichen Fehler, sodass sie vernachlässigt werden muss. Zu demselben Resultat kommt auch Chree[1]). Er findet das Verhältniss der Differenzen Δ im Sinne (langsames Tempo) : (schnelles) im Mittel $= 1.04$, was mit dem obigen übereinstimmt, und schreibt die kleine Abweichung von der Einheit ebenfalls den möglichen Beobachtungsfehlern zu.

In Bezug auf das Verhalten der Function q gegenüber einer Aenderung von t macht Chree keine Angaben. Bei Durchmusterung der obigen Beobachtungsergebnisse erkennt man aber, dass bei keinem Instrument eine einigermassen merkliche systematische Aenderung der einzelnen Werte von q mit wachsendem Tempo vorhanden ist. Die vorkommenden Unterschiede sind ganz unregelmässig und überschreiten nicht den Betrag der zulässigen Fehler. Es ist daher gestattet, für jedes Instrument Mittelwerte für die Function q abzuleiten, die also etwas sicherer sind als jede einzelne durch directe Beobachtung gewonnene Reihe. Diese Mittelwerte, welche in der obigen Tabelle angeführt sind, sind den analogen, aus den Beobachtungen für veränderliches Δp abzuleitenden vorzuziehen, da die einzelnen constituiren-

1) l. c., pg. 477. Er hat nur bei zwei verschiedenen Geschwindigkeiten der Druckänderung beobachtet.

den Wertreihen wegen der Constanz von *m* gleiches Gewicht haben. Die grösseren Schwankungen welche in den Versuchen mit $\Delta p = 100^{mm}$ wegen des kleinen Divisors *m* vorkommen, trüben das jetzt abgeleitete Resultat nicht.

An der Hand dieser Mittelwerte kann man versuchen, die Frage zu entscheiden, ob *q* für jedes Instrument eine individuell etwas verschiedene Function von *r* ist, oder ob es eine absolute Bedeutung hat. Man bemerkt, dass das letztere der Fall zu sein scheint. Trotz der ziemlich verschiedenen Fabricationsnummer der Barographen, welche stärkere Aenderungen in dem verwandten Material voraussetzen lässt, stimmen die einzelnen Instrumente unter sich vorzüglich überein. Etwas grössere Abweichungen finden sich nur bei RF 3762 und erklären sich durch den besonders kleinen Wert von *m* für dieses Instrument. Wir bilden daher das allgemeine Mittel aus allen 10 Barographen, wie folgt:

r	*q*	*r*	*q*
0.0	0.69	0.6	1.24
0.1	1.04	0.7	1.09
0.2	1.25	0.8	0.97
0.3	1.25	0.9	0.73
0.4	1.32	1.0	0.18
0.5	1.32		

Die Übereinstimmung mit den oben aus den Versuchen mit veränderlichem Δp gefundenen Mittelwerten ist durchaus befriedigend. Man gelangt also zu dem Schlusse, dass die Function *q*, wenigstens für alle mit Vidi-Dosen versehenen Barographen, von den besonderen Umständen der Druckänderung: Druckintervall und Tempo unabhängig ist. Die Abweichungen der von Chree gefundenen Werte von den unsrigen dürften immerhin zum Teil der Verschiedenheit der Methoden der Prüfung zuzuschreiben sein, da jedenfalls der letzte Wert von *q* für $r = 1.0$ von der Länge der Ruhepause auf dem niedrigsten Druck abhängt und dieser Einfluss sich auch vielleicht noch weiter erstrecken kann. Da bei unseren Versuchen die Ruhepause möglichst kurz war, und wegen der guten Übereinstimmung der einzelnen Instrumente, leiten wir gleich noch etwas genauere, gewissermassen normale Werte für *q* ab. Beide von uns bei variabelem Δp und variabelem *t* gefundenen Reihen für *q* stimmen unter sich vortrefflich überein und ihr Mittel weist fast keine Unregelmässigkeiten im Gange mehr auf; somit erscheint eine strenge Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate mit Hülfe einer empirischen Formel überflüssig und wir begnügen uns mit einer graphischen Ausgleichung.

Dieselbe ergiebt:

r	q
0.00	0.67
0.05	0.89
0.10	1.02
0.15	1.12
0.20	1.19
0.25	1.24
0.30	1.27
0.35	1.29
0.40	1.30
0.45	1.30
0.50	1.29
0.55	1.27
0.60	1.23
0.65	1.18
0.70	1.11
0.75	1.02
0.80	0.92
0.85	0.77
0.90	0.58
0.95	0.35
1.00	0.08

Abgekürzt:

r	q
0.0	0.7
0.1	1.0
0.2	1.2
0.3	1.3
0.4	1.3
0.5	1.3
0.6	1.2
0.7	1.1
0.8	0.9
0.9	0.6
1.0	0.1

Zur weiteren Bestätigung der vorstehenden Resultate ziehen wir noch einiges Material aus den im Physikalischen Central-Observatorium als laufende Arbeiten angestellten Prüfungen heran. Dieselben unterscheiden sich in der Methode, wie in § 3 erwähnt, von den im vorstehenden benutzten, auch ist dabei jedes Instrument immer nur einmal geprüft worden, so dass über die Veränderlichkeit der in Betracht kommenden Grössen mit Δp und t nichts genaueres geschlossen werden kann. Immerhin hat ein Vergleich einiges Interesse. Wir geben daher zunächst die Werte von m, welche im Laufe der letzten Jahre für 12 Barographen der Firma Richard von demselben Typus, wie die oben specieller untersuchten 10 Instrumente, gefunden worden sind. Da dieselben in der Regel aus weniger als 11 einzelnen Werten Δ abgeleitet worden sind, so sind sie auch aus diesem Grunde unter sich und mit den vorigen nicht strenge vergleichbar, doch dürfte der daraus entstehende Fehler, wie einige Proberechnungen zeigten, kaum mehr als 5 % betragen.

Instrum.	T	τ	Δp	t	m	$\frac{100\,m}{\Delta p}$
RF 1278	40^m	2^m	390^{mm}	$18^{mm}.6$	$+3^{mm}.6$	$+0^{mm}.9$
RF 11294	100	10	260	5.2	+3.2	+1.2
RF 12840	74	6	260	6.8	+2.8	+1.1
RF 24457	230	15	305	2.4	+4.7	+1.6
RF 24466	160	10	360	5.1	+4.8	+1.4
RF 27277	230	15	305	2.4	+4.6	+1.5
RF 29521	230	15	305	2.4	+2.6	+0.8
RF 29523	270	15	355	3.0	+2.8	+0.8
» »	60	5	300	8.6	+1.7	+0.6
RF 32400	210	15	255	2.4	+3.1	+1.2
RF 32406	235	15	260	2.4	+2.4	+0.9
RF 32409	210	15	255	2.4	+3.6	+1.4
					Mittel	+1.1

In der letzten Spalte stehen die Werte von m auf $\Delta p = 100^{mm}$ reducirt, unter der Annahme einfacher Proportionalität mit Δp.

Man bemerkt, dass diese Werte innerhalb etwas engerer Grenzen schwanken, als für die von uns specieller untersuchten 10 Instrumente. Es folgt daraus, dass für gute Richard'sche Barographen vom betrachteten Typus der Wert von m (für $\Delta p = 100^{mm}$) zwischen etwa $0^{mm}.5$ und $2^{mm}.0$ schwankt, so dass er für $\Delta p = 400^{mm}$ ungefähr $2^{mm}.0$ bis $8^{mm}.0$ beträgt. Dies giebt als maximales Δ (für $q = 1.3$) die Werte $2^{mm}.6$ bis $10^{mm}.4$ und dementsprechend muss man sich auf Unterschiede in den Druckangaben bei fallendem und bei steigendem Druck von 5^{mm} bis 20^{mm} gefasst machen (also etwa das 10fache von m für $\Delta p = 100$). Interessant ist auch die Wertreihe q, die sich für die zuletztangeführten 12 Barographen im Mittel ergiebt. Man hat nämlich:

$r =$ 0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
$q =$ 0.8	—	1.1	1.2	1.4	1.3	1.1	1.0	0.8	0.6	0.4

Die Übereinstimmung mit unserer normalen Reihe für q ist vortrefflich und bestätigt die Annahme, einer für alle Barographen der betrachteten Construction gleichen Function q.

Eine zweite Gruppe von Barographen mit Vidi-Dosen bilden diejenigen Instrumente, welche im Observatorium selbst zusammengesetzt worden sind und zu Drachenexperimenten gedient haben. Die hierbei verwendeten Vidi-Dosen sind von verschiedenen in- und ausländischen Fabrikanten bezogen, zum Teil auch alten, ausrangirten Instrumenten entnommen und die fertigen Barographen dienten oft nur als Versuchsmodelle oder sind, wenn die Prüfung sehr ungünstige Resultate ergab, gar nicht in wissenschaftlichen Gebrauch gekommen. Wenn wir trotzdem die Hauptergebnisse der Prüfungen

ebenso wie für die vorige Gruppe hier anführen, so geschieht es, um zu zeigen, welche äussersten Grenzen m unter Umständen erreichen kann, und dass die Werte von q mit unseren Normalwerten trotz der ungünstigen Verhältnisse leidlich stimmen.

№	T	τ	Δp	t	m	$\frac{100\,m}{\Delta p}$
					mm	mm
1	130 m	10 m	250 mm	3.6	+4.0	+1.6
2	130	10	216	3.1	+4.8	+2.2
3	130	10	216	3.1	+3.9	+1.8
4	80	10	186	4.6	+3.6	+1.9
5	230	15	372	3.5	+3.4	+0.9
6	125	10	226	4.1	+1.4	+0.6
7	125	10	226	4.1	+2.4	+1.1
8	95	11	262	6.0	+6.0	+2.3
9	50	5	228	9.1	+3.4	+1.5
10	50	5	291	11.6	+3.1	+1.1
11	80	10	186	4.6	+6.2	+3.3
12	89	10	234	4.7	+2.3	+1.0

$r =$ 0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
$q =$ 0.9	—	1.1	1.1	1.1	—	1.1	—	0.9	—	0.7

6. Die Scalencorrection.

Wir wenden uns jetzt zum zweiten Teile der Reduction wegen elastischer Nachwirkung, nämlich zu der Grösse C welche mit dem Namen «Scalencorrection» bezeichnet werden kann. Da sie von der gewählten Grundscala abhängig ist, so braucht sie nicht notwendig immer von demselben Vorzeichen zu sein, wie dies mit Δ der Fall ist und daher ist eine Darstellung derselben in Form eines Productes zweier Factoren nicht bequem. Für die von uns untersuchten 10 Barographen hat sich aber eine andere Darstellung mit 2 Functionen von r finden lassen, welche allen Beobachtungen gut entspricht. Somit erscheint die Vermutung berechtigt, dass diese Darstellungsform für alle Barographen der betrachteten Construction gültig ist. Wir haben schon in § 4 ein Beispiel dafür gegeben und C in der Form

$$C = ar + b \sin 2\pi r$$

dargestellt. Das zweite Glied ist oft von derselben Grösse wie der wahrscheinliche Fehler, so dass man in diesen Fällen die Constante $b = 0$ setzen könnte. Der allgemeineren Anwendung wegen halten wir aber die zweigliedrige Form fest. Die Grössen a und b sind für jede einzelne Prüfung und jedes einzelne Instrument nach der Methode der kleinsten Quadrate be-

	RF 3762			*RF* 29520			*RF* 32407			*RF* 32408			*RF* 32404		
	$\Delta p = 200^{mm}$, $t = 3.33$, $T = 2^h 6^m$, $\tau = 6^m$			$\Delta p = 200^{mm}$ $t = 2.5$, $T = 2^h 42^m$ $\tau = 2^m$			$\Delta p = 300^{mm}$ $t = 2.5$, $T = 4^h 3^m$ $\tau = 3^m$			$\Delta p = 200^{mm}$, $t = 1.0$, $T = 6^h 43^m$, $\tau = 3^m$			$\Delta p = 100^{mm}$ $t = 2.5$, $T = 1^h 22^m$ $\tau = 2^m$		
r	Beob.	Rechn.	Abw.	Beob.	Rechn.	Abw.	Beob.	Rechn.	Abw.	Beob.	Rechn.	Abw.	Beob.	Rechn.	Abw.
0.0	0.0^{mm}	0.0^{mm}	0.0^{mm}	0.0^{mm}	0.0^{mm}	0.0^{mm}	0.0^{mm}	0.0^{mm}	0.0^{mm}	0.0^{mm}	0.0^{mm}	0.0^{mm}	0.0^{mm}	0.0^{mm}	0.0^{mm}
0.1	−1.0	−0.6	−0.4	−1.4	−0.9	−0.5	−1.2	−0.7	−0.5	−1.4	−0.8	−0.6	0.0	−0.2	+0.2
0.2	−1.2	−1.1	−0.1	−1.4	−1.5	+0.1	−1.3	−1.2	−0.1	−1.6	−1.5	−0.1	−0.7	−0.5	−0.2
0.3	−0.9	−1.2	+0.3	−1.8	−1.7	−0.1	−1.5	−1.4	−0.1	−1.8	−1.9	+0.1	−0.9	−0.8	−0.1
0.4	−0.8	−1.1	+0.3	−2.0	−1.7	−0.3	−1.0	−1.3	+0.3	−2.2	−2.2	0.0	−0.6	−1.2	+0.6
0.5	−0.4	−0.7	+0.3	−2.0	−1.2	−0.8	−1.0	−1.0	0.0	−3.2	−2.4	−0.8	−1.2	−1.6	+0.4
0.6	−0.3	−0.4	+0.1	−1.2	−0.7	−0.5	−1.2	−0.7	−0.5	−3.0	−2.6	−0.4	−1.4	−2.1	+0.7
0.7	0.0	−0.2	+0.2	−1.2	−0.6	−0.6	−1.0	−0.6	−0.4	−3.2	−2.9	−0.3	−2.2	−2.5	+0.3
0.8	−0.6	−0.4	−0.2	−0.9	−0.8	−0.1	−0.6	−0.8	+0.2	−3.4	−3.3	−0.1	−2.8	−2.9	+0.1
0.9	−1.0	−0.8	−0.2	−0.7	−1.4	+0.7	−1.0	−1.3	+0.3	−3.8	−4.0	+0.2	−3.5	−3.1	−0.4
1.0	−1.6	−1.5	−0.1	−2.0	−2.3	+0.3	−2.0	−2.0	0.0	−4.2	−4.8	+0.6	−4.0	−3.3	−0.7
			$\varepsilon = \pm 0.2$			$\varepsilon = \pm 0.4$			$\varepsilon = \pm 0.2$			$\varepsilon = \pm 0.3$			$\varepsilon = \pm 0.3$
	$C = -1.5^{mm} r - 0.8^{mm} \sin 2\pi r$			$C = -2.3^{mm} r - 1.1^{mm} \sin 2\pi r$			$C = -2.0^{mm} r - 0.8^{m} \sin 2\pi r$			$C = -4.8^{mm} r - 0.5^{mm} \sin 2\pi r$			$C = -3.3^{mm} r + 0.2^{mm} \sin 2\pi r$		

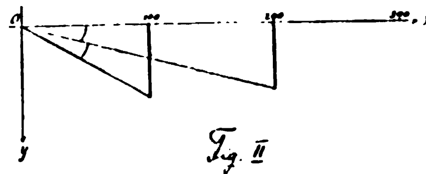
rechnet worden. Es ist dann die mittlere Abweichung ε (Beobachtung-Rechnung) gebildet worden, als Characteristikum der Güte der Darstellung, und es ergab sich dieselbe meistens sogar kleiner, als der zu erwartende Fehler (± 0.5) eines Einzelwertes von C, nämlich zu $\pm 0^{mm}.2$ bis $\pm 0^{mm}.3$; nur in 2 Fällen überstieg sie etwas $\pm 1^{mm}.0$. Da es zu viel Raum beanspruchen würde, für alle 74 berechneten Fälle den Vergleich zwischen Beobachtung und Rechnung in extenso wiederzugeben und auch die jedesmalige Angabe von ε diesen Mangel grösstenteils ersetzt, so sind auf Seite 144 nur einige Beispiele mitgeteilt werden, welche so gewählt sind, dass sie die Verhältnisse möglichst vielseitig illustriren. Es sind aus jeder der 3 Gruppen von Experimenten Instrumente herausgegriffen worden unter Vermeidung derjenigen Barographen, welche noch später zu Beispielen dienen sollen. Die benutzte Formel mit ihren Constanten findet sich am Fusse der entsprechenden Spalte.

Durch die Benutzung der Gleichungen von der Form $ar + b \sin 2\pi r$ statt der Originalwerte von C wird die Discussion der Abhängigkeit dieser Function von Δp und t wesentlich erleichtert, da man es statt mit umfangreichen Zahlentabellen nur mit den beiden Grössen a und b zu tun hat. Die Genauigkeit der Untersuchung leidet darunter nicht, da die mittlere Abweichnng der nach den Gleichungen berechneten Werte von den beobachteten im Mittel aus sämmtlichen Reihen $\pm 0^{mm}.4$ beträgt, was mit dem für unsere Barographen zulässigen Fehler stimmt. Eine mittlere Abweichung von $\leq 0^{mm}.4$ findet sich für 48 von den berechneten 74 Gleichungssystemen, ein Fehler zwischen $\pm 0^{mm}.8$ und $\pm 1^{mm}.2$ dagegen nur 9 Mal; in den übrigen 17 Fällen beträgt der Fehler $\pm 0^{mm}.5$ bis $0^{mm}.7$. Dadurch wird die Einführung dieser rein empirischen Gleichungen gerechtfertigt.

Wir wenden uns nunmehr zur Untersuchung des Verhaltens von a und b gegenüber einer Änderung von Δp und t und beginnen mit Δp. Die hierzu dienlichen Versuche ergaben folgende Werte.

	t	$\Delta p = 100^{mm}$			$\Delta p = 200^{mm}$			$\Delta p = 300^{mm}$			$\Delta p = 300^{mm}$		
		a	b	ε	a	b	ε	a	b	ε	a	b	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm						
RF 3762	3.33	−1.4	−0.2	±0.2	−1.5	−0.8	±0.2	—	—	—	—	—	—
RF 15986	3.33	−7.2	−1.6	±0.5	−6.2	−1.8	±0.5	—	—	—	—	—	—
RF 29572	3.33	−1.6	−0.8	±0.2	−1.7	−0.8	±0.6	—	—	—	—	—	—
								mm	mm	mm	mm	mm	
RF 11295	2.5	−5.0	−0.8	±0.2	−4.4	−0.2	±0.2	+0.3	−0.1	±0.2	−0.7	−0.7	±[illegible]
RF 32408	2.5	−5.8	−0.7	±0.8	−6.1	−1.0	±0.2	−2.6	−0.7	±0.7	−4.0	−1.3	±[illegible]
RF 32407	2.5	−8.8	−0.4	±0.8	−4.0	−0.7	±0.8	−2.6	−1.2	±0.5	−2.0	−0.8	±[illegible]
RF 32408	2.5	−6.4	−0.9	±0.8	−5.2	−1.5	±0.3	−4.6	−1.9	±0.4	—	—	—
RF 32404	2.5	−8.3	+0.2	±0.3	−3.1	−0.8	±0.4	−0.8	−1.2	±0.8	—	—	—
RF 29520	2.5	−2.1	−0.4	±0.2	−2.3	−1.1	±0.4	+1.0	−0.5	±0.5	—	—	—
RF 29518	2.5	+0.4	−0.2	±0.2	+1.6	−0.4	±0.6	+5.9	+1.0	±1.2	—	—	—

Sehen wir zunächst von den Grössen b ab und betrachten nur die Grössen a, d. h. wir setzen $C = ar$. Dann ist die Scalencorrection einfach r proportional und demnach auch Δp proportional. Die neuen Teilungslinien sind dann Grade und $\left(\frac{a}{\Delta p}\right)$ ist proportional der trigonometrischen Tangente des Winkels, den eine solche Teilungslinie mit der Axe Δp bildet. Dabei hängt der Winkel natürlich von dem gewählten Masstabe ab, wenn man ihn für a und Δp verschieden annimmt. Diese geometrische Auffassung führt leicht zu einem einfachen Gesetze, das für die Beziehung zwischen a und Δp besteht. Nehmen wir beispielsweise das Instrument RF 3762 und tragen auf quadrirtem Papier in der Richtung OX die Werte Δp auf (im Masstabe 1 Quadrat = 10^{mm}), in der Richtung OY die Werte a (1 Quadrat = $0^{mm}.5$). Mit $\Delta p = 300^{mm}$ und $t = 3.33$ (dasselbe Tempo, wie die zu discutirenden Versuche) ist die Grundscala abgeleitet worden; für dieses Druckintervall ist also $C = 0$ (abgesehen von den zufälligen Fehlern), folglich auch $a = 0$ und die Grundscala fällt mit der Axe OX zusammen. Für $\Delta p = 200^{mm}$ ist $a = -1^{mm}.5$ gefunden worden; verbindet man diesen Punct mit dem Anfangspunct O, so erhält man eine gegen OX um einen Winkel von 8° (im angegebenen Masstabe) nach der negativen Seite geneigte Grade. Dieselbe Construction für $\Delta p = 100^{mm}$ und $a = -1^{mm}.4$ ergiebt den Winkel 16°. Bei gleichen Änderungen von Δp werden also die ihnen entsprechenden Teilungslinien um gleiche Winkel gegen die Grundscala gedreht. Die nachstehende Figur II veranschaulicht diese Verhältnisse. Bei den beiden an-



deren Gruppen von Barographen, für welche die Grundscala aus Versuchen mit $\Delta p = 360$ und $t = 18$ abgeleitet worden ist, liegen die Verhältnisse etwas anders. Ist nämlich a nicht nur von Δp, sondern auch von t abhängig, wie dies ja im allgemeinen erwartet werden muss und wie wir später noch ausführlicher zeigen werden, so ist die Neigung der Teilungslinien für $t = 2.5$ und $\Delta p = 300^{mm}$, 200^{mm}, 100^{mm} gegen die Axe OX, welche ja mit der Grundscala immer zusammenfällt (da für sie $C = 0$, also auch $a = 0$ ist), nicht nur von dem Verhältniss der Δp abhängig. Der Winkel, unter dem die Teilungslinie für $\Delta p = 300^{mm}$ gegen die Axe OX geneigt ist, ist nicht nur vom Verhältniss $\frac{360}{300}$ abhängig, sondern auch von der Änderung von a mit t, und, solange diese nicht bekannt ist, auch nicht a priori zu bestimmen. Es müssen aber dann, wenn das für den Barographen RF 3762

gefundene Gesetz allgemein gültig ist, wenigstens die Winkeldifferenzen der Teilungslinien unter einander den Druckdifferenzen proportional sein. In der Tat finden wir z. B. für den Barographen FR 32404 unter Zugrundelegung desselben Masstabes wie oben die folgenden Winkel. Für $\Delta p = 300^{mm}$ ist $a = -0^{mm}.3$ und der Winkel der entsprechenden Teilungslinie gegen OX findet sich zu $-2°$. Für $\Delta p = 200^{mm}$ und $a = -3^{mm}.1$ erhält man $-18°$ und für $\Delta p = 100^{mm}$ und $a = -3^{mm}.3$ ergiebt sich $-34°$. Die Winkeldifferenzen sind also den gleichen Druckdifferenzen entsprechend $-16°$ und $-16°$. Man könnte jetzt diese Beziehung algebraisch formuliren und dann nach der Methode der kleinsten Quadrate untersuchen, bis zu welcher Genauigkeit dieselbe von den von uns untersuchten Barographen erfüllt wird.

Da indessen wegen der in die Beziehungen eingehenden Tangente die Gleichungen nicht linear sind, so ist die directe Benutzung der Methode der kleinsten Quadrate nicht möglich und wegen der höchstens 4 vorhandenden Bedingungen auch nich lohnend genug. Wir haben uns daher mit dem graphischen Verfahren begnügt und benutzen zur Abschätzung der zu erwartenden Genauigkeit die 3 Barographen, welche für $\Delta p = 300^{mm}$ zweimal untersucht worden sind. Die mittlere Differenz der beiden so gefundenen a ist $\pm 1^{mm}.0$; dies entspricht bei $\Delta p = 300^{mm}$ einer Winkeldifferenz von $\pm 4°$. Für kleinere Werte von Δp kann demselben linearen Fehler noch ein etwas grösserer Fehler im Winkel entsprechen, so dass man im Mittel etwa $\pm 5°$ als den zulässigen Fehler einer Winkeldifferenz und $\pm 3°$ als den zulässigen Fehler eines einzelnen Winkels annehmen kann. Die Construction in dem schon angegebenen Masstabe ergab die umstehend mitgeteilten Winkel, wobei die infolge ungenauer Construction entstandenen Fehler auf etwa $\pm \frac{1}{2}°$ zu schätzen sind. (Siehe folgende Seite.)

Der mittlere Unterschied der für jeden Barographen bestimmten 2 Winkeldifferenzen beträgt $\pm 4°$, so dass man in der Tat die der constanten Differenz in Δp von 100^{mm} entsprechende Winkeldifferenz als constant ansehen kann. Bei dem gewählten Masstabe schwankt diese Winkeldifferenz für die verschiedenen Instrumente zwischen etwa 5° und 30°, ist immer negativ und stellt eine für ein gegebenes Instrument characteristische Constante dar. Es ist dieses Verhalten ganz analog dem vorhin für die Grösse m gefundenen. Man braucht wiederum nur 2 Versuche mit möglichst verschiedenem Δp und gleichem t anzustellen und zwischen diesen linear zu interpoliren; aus denselben Versuchen würde man dann auch m berechnen. Als Grundscala wird man die aus dem mit dem grössten Δp angestellten Versuche abzuleitende annehmen, wie dies bei den ersten 3 Barographen unserer Tabelle geschehen ist. Dass bei den übrigen 7 ein anderes Ver-

		$\Delta p = 300^{mm}$	300^{mm}		200^{mm}		100^{mm}
RF 8762	Winkel	—	0°		— 8°		—16°
	Differ.			— 8°		— 8°	
RF 15486	Winkel	—	0		—32		—56
	Differ.			—32		—24	
RF 29572	Winkel	—	0		— 9		—18
	Differ.			— 9		— 9	
RF 11295	Winkel	+ 1°	— 3		—24		—45
	Differ.	(— 1°)		—23		—21	
RF 32403	Winkel	—10	—16		—32		—50
	Differ.	(—13°)		—19		—18	
RF 32407	Winkel	— 8	—10		—22		—37
	Differ.	(— 9°)		—13		—15	
RF 32408	Winkel	—	—17		—28		—51
	Differ.			—11		—23	
RF 32404	Winkel	—	— 2		—18		—34
	Differ.			—16		—16	
RG 29520	Winkel	—	+ 4		—13		—23
	Differ.			—17		—10	
F 28518	Winkel	—	+21		+ 9		+ 4
	Differ.			—12		— 5	

fahren eingeschlagen wurde, geschah, wie hier bemerkt werden möge, in der Hoffnung, möglicherweise bei recht grossem t eine in gewissem Sinne absolute Scala zu gewinnen und um die bei veränderlichem Δp zu erwartenden Variationen unabhängiger von der Grundscala zu gestalten. Wie die Discussion der Versuchsergebnisse lehrt, ist indessen dieser Weg nicht practisch.

Wir wenden uns zu der bisher unbeachtet gelassenen Grösse b. Sie ist in vielen Fällen sehr klein, oft sogar kleiner als ε, so dass sie vernachlässigt werden könnte. In anderen Fällen erreicht sie aber den 4—5 fachen Betrag von ε und ist dann als reell anzusehen. Irgend ein Gesetz für eine Variation von b bei veränderlichem Δp lässt sich kaum aufstellen. Eine einfach lineare Abhängigkeit existirt, wie man aus der Seite 145 mitgeteilten Tabelle sieht, nicht und nach einer Gleichung höherer Ordnung zu suchen hätte bei der schon hervorgehobenen Kleinheit von b keine practische Bedeutung. Auch der Versuch einer analogen Construction, wie der für a angegebenen, schlägt fehl, auch wenn man grössere Fehlergrenzen zugiebt: die Winkel fallen bei verschiedenen Instrumenten ganz verschieden aus. Es ist daher gerechtfertigt, für ein gegebenes Instrument b einfach constant zu setzen, zumal ja dadurch nur an den Stellen, wo $\sin 2\pi r$ nahe gleich 1

wird, ein ebenso grosser Fehler, wie der durch die Abweichungen des Mittelwertes von b von seinen Einzelwerten entstehende, gemacht wird, an den übrigen Stellen aber kleinere. Man überzeugt sich bei genauer Durchsicht der oben mitgeteilten Tabelle, dass durch die Annahme eines mittleren Wertes von b für alle mit einem einzelnen Instrument angestellten Versuche der Fehler ε nur um sehr wenig und in durchaus tolerirbarer Weise vergrössert wird. Die sich ergebenden Mittelwerte von b sind folgende:

Instr.:	*RF* 8762,	*RF* 15986,	*RF* 29572,	*RF* 11295,	*RF* 32403,
b =	mm —0.5	mm —1.7	mm —0.6	mm —0.4	mm —0.9
mittl. ε =	±0.2	±0.5	±0.4	±0.3	±0.4

Instr.:	*RF* 32407,	*RF* 32408,	*RF* 32404,	*RF* 29520,	*RF* 29518,
b =	mm —0.8	mm —1.4	mm —0.6	mm —0.7	mm +0.1
mittl. ε =	±0.3	±0.3	±0.5	±0.4	±0.7

Trotzdem die Annahme, dass b für alle Werte von Δp constant ist, etwas befremdet, wird man das Glied mit b doch berücksichtigen: es ist doch fast bei allen Instrumenten grösser als ε. Uebrigens ist es sehr leicht, die in Rede stehende Correction anzubringen. Der Wert von b ergiebt sich angenähart aus dem zweiten der vorhin vorgeschlagenen Versuche und die erforderlichen Werte von $\sin 2\pi r$ setzen wir hierher.

r	$\sin 2\pi r$	r	$\sin 2\pi r$
0.0	0.00	0.6	—0.59
0.1	0.59	0.7	—0.95
0.2	0.95	0.8	—0.95
0.3	0.95	0.9	—0.59
0.4	0.59	1.0	0.00
0.5	0.00		

Es handelt sich nun nur noch darum, eine Variation von C, resp. a und b, in Abhängigkeit von t zu constatiren und wo möglich zu berechnen. Wir teilen umstehend (a. f. S.) die Ergebnisse der entsprechenden Versuche mit und zwar zunächst für a allein.

Wie die Tabelle lehrt, sind die Grössen a in der Tat mit t veränderlich und es ist die Abhängigkeit offenbar keine lineare. Dies stand zu erwarten. Denn da, wie bekannt, die elastische Nachwirkung vom Tempo abhängt, so muss wenigstens eine der sie bestimmenden Grössen diese Abhängigkeit zeigen. Ferner ist an und für sich klar, dass für unendlich langsame oder unendlich schnelle Druckänderung die Nachwirkung während der Dauer derselben verschwindet; die gesuchte Abhängigkeit muss demnach eine quadratische Function

t	RF 3762 a	RF 3762 ε	RF 15986 a	RF 15986 ε	RF 29572 a	RF 29572 ε	RF 11295 a	RF 11295 ε	RF 32403 a	RF 32403 ε
1.0							−1.2	±0.3	−4.8	±0.3
1.67	+0.7	±0.7	−2.4	±1.0	+0.1	±0.7				
2.5							−4.4	±0.2	−6.1	±0.2
3.33	−1.5	±0.2	−6.2	±0.5	−1.7	±0.6				
4.0							−4.1	±0.1	−5.6	±0.3
5.5							−4.1	±0.2	−6.6	±0.7
6.67	+1.4	±0.9	−7.6	±0.9	−0.8	±0.8				
10.0							−2.7	±0.3	−5.2	±0.4
Mittl. ε:		±0.6		±0.8		±0.7		±0.2		±0.4

t	RF 32407 a	RF 32407 ε	RF 32408 a	RF 32408 ε	RF 32404 a	RF 32404 ε	RF 29520 a	RF 29520 ε	RF 29518 a	RF 29518 ε
1.0	−2.6	±0.3	−3.8	±0.2	−4.2	±0.2	−1.6	±0.2	+1.8	±0.8
1.67										
2.5	−4.0	±0.3	−5.2	±0.3	−3.1	±0.4	−2.3	±0.4	+1.4	±0.6
3.33										
4.0	−5.5	±0.3	−4.8	±0.3	−4.2	±0.4	−1.7	±0.2	+1.6	±0.6
5.5	−4.9	±0.5	−4.8	±0.3	−5.2	±0.3	−1.1	±0.3	+1.8	±0.6
6.67										
10.0	−5.1	±0.5								
Mittl. ε:		±0.4		±0.3		±0.3		±0.3		±0.7

von t sein. Da die Grundscala bei unseren Barographen schon einen Teil der elastischen Nachwirkung enthält, so werden die Wurzeln der zwischen a und t aufzustellenden Gleichung allerdings nicht 0 und ∞ sein, sondern Werte haben, die von der gewählten Grundscala abhängen. Es fragt sich nun, wie weit die aus den Versuchen gewonnenen Zahlen diesen Voraussetzungen entsprechen. Die ersten 3 Barographen können darüber nichts entscheidendes beweisen, da sie nur bei 3 Werten von t untersucht worden sind, und die 3 so erhaltenen Bedingungen durch eine quadratische Gleichung identisch erfüllt werden. Alle 3 weisen aber gemeinsame Züge auf. Für RF 3762 und RF 29572 erreicht a für mittlere Werte von t den grössten negativen Betrag, für kleinere und grössere Werte von t aber nimmt a algebraisch wieder zu, also ganz wie zu erwarten war. Für den Barographen RF 15986 liegt der zweite Punct des Nullwerdens von a dann weit ausserhalb der vorhandenen Werte. Ein ähnliches Verhalten zeigen auch die meisten übrigen Barographen. Für RF 29518 dagegen mit durchweg positiven Werte von a sind die Beträge von a für mittlere Werte von t am grössten positiv und nehmen für abnehmendes und wachsendes t ab. Eine Ausnahme bildet nur

RF 32404; nach dem Gange der für dieses Instrument ermittelten Werte von a giebt es keinen Wert von t, für welchen $a = 0$ werden könnte. Woran dies liegt, lässt sich aus dem vorhandenden Material nicht beurteilen. Die Richtigkeit des vorstehenden Raisonnements zugegeben, wird man an eine ungünstige Combination der unvermeidlichen Fehler denken müssen, welche die Rechnungsresultate so entstellt haben, dass der normale Gang umgekehrt erscheint.

Für die 7 Barographen, bei denen mehr als 3 zusammengehörige Wertepaare a und t bekannt sind, kann man unter Anwendung der Metode der kleinsten Quadrate untersuchen, ob sich dieselben wirklich durch eine Gleichung zweiten Grades genügend gut darstellen lassen. Die Durchführung dieser Rechnungen ergab folgende Resultate:

RF 11295 : $a = -0.5 - 1.40\,t + 0.120\,t^2$, $\varepsilon = \pm 0.5$
RF 32403 : $a = -4.4 - 0.73\,t + 0.063\,t^2$, $\varepsilon = \pm 0.3$
RF 32407 : $a = -1.7 - 1.09\,t + 0.076\,t^2$, $\varepsilon = \pm 0.3$
RF 32408 : $a = -2.7 - 1.28\,t + 0.173\,t^2$, $\varepsilon = \pm 0.2$
RF 32404 : $a = -4.8 + 1.04\,t - 0.204\,t^2$, $\varepsilon = \pm 0.3$
RF 29520 : $a = -1.4 - 0.45\,t + 0.096\,t^2$, $\varepsilon = \pm 0.2$
RF 29518 : $a = +0.9 + 0.36\,t - 0.058\,t^2$, $\varepsilon = \pm 0.1$

Wie die nebenstehenden mittleren Abweichungen zeigen, sind quadratische Gleichungen in der Tat zur Darstellung der beobachteten Werte ausreichend. Die Coefficienten von t und t^2 sind bei den ersten 4 Barographen nicht erheblich verschieden; für die übrigen 3 weichen sie stärker ab. Kehrt man die Vorzeichen für RF 29518 (wo a positiv ist) um und schliesst RF 32404 aus, so ergiebt sich im Mittel für die letzten 2 Glieder: $-1.0\,t + 0 \cdot 10\,t^2$. Reducirt man jetzt mit diesen Werten die beobachteten a auf $t = 0$, so stimmen die so erhaltenen Werte viel schlechter unter sich überein, als nach den angegebenen Werten von ε zu erwarten steht, für RF 32404 übrigens nicht schlechter als für die anderen. Es ist demnach warscheinlich, dass für jedes einzelne Instrument eine ihm eigentümliche Gleichung zwischen a und t existirt, die durch einige passend gewählte Versuche bestimmt werden muss. Schätzungsweise und wenn eine geringere Genauigkeit ausreicht, könnte man sich mit dem erwähnten Mittelwert der beiden letzten Glieder begnügen und das noch fehlende constante Glied aus einem einzigen Versuche bestimmen. Die Summe jener beiden letzten Glieder beträgt für einige Werte von t:

t	$-1.0t+0.10t^2$
2	—1.6
4	—2.4
6	—2.4
8	—1.6
10	0.0

Hieraus und auch aus der Betrachtung der Originalwerte von a ersieht man, dass wenigstens für gute neuere Barographen der Firma Richard der Einfluss von t auf a zwischen den Grenzen $t = 2$ und $t = 8$ sehr gering ist und füglich vernachlässigt werden kann. Um sicher zu gehen und namentlich, wenn bei der practischen Anwendung weitere Grenzen von t erwartet werden müssen, wird man aber doch ein gegebenes Instrument ausser den schon empfohlenen zwei Prüfungen zur Bestimmung von m und a als Functionen von Δp noch einigen Prüfungen für möglichst verschiedene Werte von t unterwerfen und aus ihnen eine genauere Gleichung für a berechnen.

Es handelt sich jetzt nur noch um die Grössen b als Functionen von t. Die aus den Beobachtungen berechneten Werte sind folgende.

t	*RF* 3762	*RF* 15986	*RF* 29572	*RF* 11295	*RF* 32403	*RF* 32407	*RF* 32406	*RF* 32404	*RF* 29530	*RF* 29518
1.0				0.0	—0.5	—0.5	—0.7	—0.4	—0.5	+0.2
1.67	+0.9	—1.1	—0.1							
2.5				—0.2	—1.0	—0.7	—1.5	—0.8	—1.1	—0.4
3.33	—0.8	—1.8	—0.3							
4.0				0.0	—1.0	—0.8	—1.2	—0.5	—0.8	+0.1
5.5				—0.1	—0.9	—1.0	—0.9	—0.4	—0.6	—0.1
6.67	+1.6	—1.6	+0.5							
10.0				+0.4	—0.7	—0.9				
Mittel	+0.6	—1.5	0.0	0.0	—0.8	—0.8	—1.1	—0.5	—0.7	0.0

Die Durchsicht dieser Resultate zeigt, dass sich b ohne Ausnahme dem für a geforderten Verhalten anschliesst: der grösste negative Betrag liegt überall bei einem mittleren Werte von t. Wegen der Kleinheit von b scheint die Berechnung einer quadratischen Gleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate kaum lohnend. Die oben angeführten Mittelwerte genügen bereits innerhalb der zulässigen Fehler den Beobachtungen. Sie stimmen übrigens innerhalb derselben Grenzen mit den vorhin gelegentlich der Untersuchung der Abhängigkeit von Δp gegebenen Mittelwerten überein. Immer hin teilen wir die betreffenden Gleichungen mit.

RF 11295 : $b = + 0.1^{mm} - 0.12^{mm}\, t + 0.015^{mm}\, t^2$; $\varepsilon = \pm 0.1^{mm}$
RF 32403 : $b = - 0.5 - 0.15\, t + 0.017\, t^2$; $\varepsilon = \pm 0.2$
RF 32407 : $b = - 0.3 - 0.22\, t + 0.015\, t^2$; $\varepsilon = \pm 0.1$
RF 32408 : $b = + 0.2 - 1.07\, t + 0.160\, t^2$; $\varepsilon = \pm 0.1$
RF 32404 : $b = - 0.5 - 0.04\, t + 0.009\, t^2$; $\varepsilon = \pm 0.1$
RF 29520 : $b = + 0.2 - 0.80\, t + 0.124\, t^2$; $\varepsilon = \pm 0.1$
RF 29518 : $b = + 0.6 - 0.50\, t + 0.071\, t^2$; $\varepsilon = \pm 0.2$

Auch hier gelten dieselben Bemerkungen, welche vorhin für a gemacht worden sind. Der Mittelwert der beiden letzten Glieder beträgt $-0.4\, t + 0.06\, t^2$ und ergiebt für

$t =$	1	3	5	7
$-0{\cdot}4t + 0{\cdot}06t^2 =$	$-0{\cdot}3$	$-0{\cdot}7$	$-0{\cdot}5$	$+0{\cdot}4$

Also auch für b ist bei mittleren Werten von t die Veränderlichkeit sehr gering und es erhellt daraus die Berechtigung, sich in praxi mit einem Mittelwert von b in solchen Fällen begnügen zu dürfen.

Nachdem so das Verhalten aller Grössen, welche die elastische Nachwirkung während einer continuirlichen Druckänderung bestimmen, besprochen worden ist, erübrigt es nur noch den Einfluss einer Ruhepause auf dem niedrigsten Druck zu untersuchen. Bei der practischen Anwendung entspricht dies dem Falle, dass der Ballon nach Erreichung der grössten Höhe hier eine Zeit lang ohne wesentliche Höhenänderung schwebt, ehe wieder der Abstieg beginnt.

7. Die Ruhepause auf dem niedrigsten Druck.

Um die einschlägigen Verhältnisse zunächst theoretisch zu übersehen, wenden wir uns wieder zu dem eingangs gegebenen Diagramm. Für den Fall eines momentanen Ueberganges von der Druckerniedrigung zur Drucksteigerung stellt die Curve $OABCD$ den Weg der Feder des Barographen dar; macht man dagegen auf dem niedrigsten Druck eine Ruhepause, so erhält man das System $OABRF$. Dabei sind von vornherein mehrere Fälle möglich, von denen zwei ein besonderes Interesse beanspruchen. Im ersten dieser Fälle ist die neue Rückkehrcurve RF der alten BCD vollkommen gleich und parallel, dann ist auch die neue Mittellinie der alten parallel und es ändert sich die Function C nicht bei einer Aenderung von τ, dagegen wird m vergrössert und die Wertreihe q geändert. Im zweiten Falle ist die neue Rückkehrcurve der alten nicht parallel, sondern gegen sie derart geneigt,

dass etwa $OF < BF$ ist. Dann kann für eine bestimmte Lage von RF m ungeändert bleiben; die Werte von q aber nehmen gegen den Wert $r = 1.0$ zu, gegen $r = 0$ ab und ebenso ändert sich auch C. Im allgemeinen aber muss man sich auf Aenderungen bei allen die elastische Nachwirkung bestimmenden Elementen gefasst machen, jedoch besteht die Möglichkeit, dass diese Aenderungen für eine kürzere Ruhepause so klein sind, dass sie wenigstens für Höhenmess-Barographen unterhalb der tolerirbaren Fehlergrenze bleiben. Die zu erwartenden Beträge können wir angenähert schon auf Grund der für Aneroide vielfach angestellten Untersuchungen abschätzen, welche sich mit der Standänderung derselben bei constantem Drucke beschäftigen und benutzen dabei die Ziffern, die sich in den schon mehrfach citirten beiden Arbeiten finden. Chree[1]) teilt für einige Aneroide die absoluten Beträge der Standänderung mit, den sie auf dem niedrigsten Druck nach Ablauf verschiedener Zeiten τ zeigen. Wir entnehmen hieraus (nach Umrechnung in mm.) folgende Zahlen:

	$\Delta p = 152^{mm}$					$\Delta p = 230^{mm}$			
	$\tau = 2^m$	4^m	30^m	60^m		$\tau = 2^m$	4^m	30^m	60^m
Aneroid № 1:	0.2	0.4	1.3	2.0	Aneroid № 1:	0.25	0.5	2.0	2.5
» № 4:	0.05	0.2	0.8	1.2	» № 4:	0.1	0.3	1.0	1.0

Im Mittel ergiebt sich aus diesen Zahlen für

	$\tau = 3^m$	30^m	60^m
Standänderung:	0.3	1.2	1.7

Analog ergeben Beobachtungen von Reinhertz[2]) für $\Delta p = 100$ und $t = 2.0$ für

	$\tau = 2^m$	30^m	60^m
Standänderung:	0.1	0.4	0.6

In den von uns bisher discutirten Beobachtungen ist, wie schon erwähnt, τ nie gleich Null gewesen, aber stets sehr klein und haben wir auf diesen Umstand bisher keine Rücksicht genommen. Die Berechtigung zu diesem Verfahren ergiebt sich aus den angeführten Zahlen. Während der 2—3 Min. (oder wenig mehr), die in unseren Versuchen zwischen den beiden Ablesungen für $r = 1.0$ verflossen, kann die infolge elastischer Nachwirkung eingetretene Standänderung nach obigem nur $0^{mm}.1$ bis $0^{mm}.3$ betragen haben und ist also von der Ordnung der Beobachtungsfehler gewesen. Die ausserdem vorgenommene kleine Druckänderung hat diese Beträge allerdings etwas

1) l. c., pg. 457—458.
2) l. c., pg. 166.

vergrössert und daher ist q für $r = 1.0$ nicht gleich Null sondern etwa $= 0.1$ bis 0.2 gefunden worden, so dass jene Standänderungen etwa $1^{mm}.0$ betragen haben[1]). Eine Verlängerung von τ auf 30^{m} resp. 60^{m} vergrössert nach **Chree** und **Reinhertz** die Standänderung um $0^{mm}.6$ bis $1^{mm}.0$. Bei unseren Versuchen wird die gleichzeitige geringe Druckänderung diese Beträge auch wieder vergrössern, aber wegen des sehr langsamen Tempos um weniger als vorhin, so dass jedenfalls nicht mehr als 1^{mm}—2^{mm} zu erwarten sind. Nehmen wir an, dass alle übrigen Teile beider Curven vollständig ungeändert bleiben und die eben besprochene Aenderung allein eintritt, so wird dadurch m um 0.1 vergrössert, q_{10} verändert sich in 0.3 bis 0.4 und C_{10} wird um etwa 0.5 verändert, so dass bei einer Berechnung nach der Metode der kleinsten Quadrate auf a auch nur eine Veränderung von etwa 0.1 entfällt. Die zu erwartenden Veränderungen sind demnach sehr gering, so dass eine kürzere Ruhepause die vorhin abgeleiteten Resultate nur wenig verändern kann.

Nach diesen Vorbemerkungen gehen wir auf die Versuche über, die mit den letzten 7 Barographen bei $\tau = 20^{m}$ und $\tau = 1^{h}7^{m}$ resp. $1^{h}8^{m}$ angestellt worden sind. Folgende Zusammenstellung enthält die sich aus ihnen ergebenden Werte von q und m.

q ($\Delta p = 200^{mm}$ $t = 2.5$).

$r =$	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	τ	m
RF 11295	0.4	1.0	1.3	1.2	1.1	1.4	1.3	1.2	1.0	0.7	0.3	3	+2.4
RF 32403	0.6	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	0.9	0.6	0.4	3	+2.3
RF 32407	0.5	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.0	0.9	0.7	0.3	3	+1.9
RF 32408	0.6	0.8	1.1	1.3	1.4	1.5	1.3	1.2	1.0	0.7	0.1	2	+3.1
RF 32404	0.9	0.9	1.2	1.2	1.0	1.3	1.2	1.2	1.1	0.8	0.2	2	+2.9
RF 29520	1.0	0.8	1.2	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	0.9	0.1	2	+2.0
RF 29518	0.9	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.1	1.1	0.9	0.8	0.1	2	+3.0
Mittel:	0.70	0.99	1.23	1.26	1.23	1.31	1.20	1.14	0.99	0.74	0.21	2.4	+2.51
RF 11295	0.2	1.1	0.9	1.2	1.2	1.4	1.4	1.2	0.9	1.1	0.2	20	+2.0
RF 32403	0.6	1.1	1.3	1.4	1.3	1.4	1.2	1.1	1.1	0.6	0.1	20	+2.7
RF 32407	0.4	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.2	1.1	0.9	0.8	0.2	20	+2.4
RF 32408	0.6	0.9	1.3	1.3	1.4	1.3	1.1	1.0	1.0	0.7	0.3	20	+3.5
RF 32404	0.6	0.9	0.9	1.1	1.1	1.2	1.1	1.0	1.3	1.3	0.3	20	+2.6
RF 29520	0.8	0.8	0.9	1.1	1.1	1.4	1.2	1.1	1.1	1.2	0.3	20	+1.8
RF 29518	0.6	1.1	1.3	1.2	1.3	1.2	1.1	1.2	1.0	0.8	0.2	20	+3.1
Mittel:	0.54	1.00	1.11	1.23	1.24	1.33	1.19	1.10	1.04	0.93	0.23	20.0	+2.59

1) Für $\Delta p = 200$ und $t = 2.5$ ist $m = 2.5$ im Mittel also $2mq = 1.0$ für $q = 0.2$.

RF 11295	0.1	0.7	0.8	1.2	1.4	1.4	1.6	1.3	1.1	1.1	0.4	67	+2.3
RF 32403	0.6	1.1	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	0.9	0.7	0.3	67	+2.5
RF 32407	0.6	1.1	1.1	1.2	1.4	1.2	1.0	0.9	1.1	0.9	0.2	67	+2.0
RF 32408	0.5	0.8	1.1	1.2	1.5	1.4	1.3	1.2	1.0	0.7	0.3	68	+3.5
RF 32404	0.4	0.8	1.1	1.0	1.3	1.3	1.2	1.3	1.1	1.0	0.4	68	+2.8
RF 29520	0.5	0.8	1.0	0.8	1.3	1.3	1.2	1.3	1.2	0.8	0.5	68	+1.9
RF 29518	0.7	1.3	1.5	1.1	1.2	1.2	1.3	0.9	1.0	0.8	0.2	68	+3.0
Mittel:	0.49	0.94	1.13	1.11	1.34	1.29	1.24	1.14	1.06	0.86	0.33	67.6	+2.57

Man sieht zunächst, dass m sich bei einer Verlängerung der Ruhepause gar nicht ändert. Es scheint also der zweite vorhin besprochene Fall statt zu haben, d. h. die neue Rückkehrcurve *RF'* ist gegen die alte etwas geneigt. Dieser Annahme schliesst sich auch das Verhalten der Function q an. Die letzten Werte derselben (gegen $r = 1.0$ zu) wachsen bei wachsendem τ, während die ersten (bei $r = 0$) abnehmen. Immerhin ist diese Aenderung von q sehr klein: sie beträgt bei $r = 0.0$ im Maximum 0.2; dies entspricht bei einem Durchschnittswert $m = 2.5$ ungefähr $0^{mm}.5$ in Δ_0, eine Grösse, die nur im Mittel aus vielen Versuchen einigermassen merklich werden kann. Es ergiebt sich demnach aus vorstehendem Material der Schluss das eine kürzere Ruhepause von etwa 10—20 Min. für die Praxis gar nicht berücksichtigt zu werden braucht. Bei etwas länger dauernder Ruhepause (ca. 1^h) kann man zur Erhöhung der Genauigkeit statt der normalen Wertreihe q etwa die folgende (etwas ausgeglichene) benutzen:

$r = 0.0$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
$q = 0.5$	0.9	1.1	1.2	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	0.8	0.3

Die Grösse m bleibt dagegen auch in diesem Falle ungeändert. Man bemerkt noch, dass die soeben für eine längere Ruhepause aufgestellte Wertreihe q der von Chree aufgestellten näher kommt, als unsere normale. Dieser Umstand deutet ebenfalls darauf hin, dass die Unterschiede in beiden Reihen villeicht nur einer Verschiedenheit in der Prüfungsmethode zuzuschreiben sind. Jedenfalls sind die von einer individuellen Verschiedenheit der geprüften Instrumente herrührenden Unterschiede von derselben Ordnung wie die durch die Umstände der Prüfung und die zulässigen Beobachtungsfehler bedingten.

Nach dem vorstehenden lässt sich erwarten, dass die Ruhepause auf dem niedrigsten Druck wegen der geringen Änderung von q auch nur eine geringe Neigung der neuen Mittellinie gegen die alte bewirken wird. Die Werte C und also auch die Constanten a und b werden demnach ebenfalls nur wenig geändert werden können. In der Tat ergab die Berechnung derselben Versuche, für die soeben die Grössen q und m angeführt worden sind, folgende Zahlen.

$\tau = 2.4$

	a	b	ε
RF 11295	—4.4 *r*	—0.2 sin $2\pi r$	±0.2
RF 32403	—6.1	—1.0	±0.2
RF 32407	—4.0	—0.7	±0.3
RF 32408	—5.2	—1.5	±0.3
RF 32404	—3.1	—0.8	±0.4
RF 29520	—2.3	—1.1	±0.4
RF 29518	+1.4	—0.4	±0.6
Mittel	—3.4	—0.8	±0.3

$\tau = 20.0$

	a	b	ε
RF 11295	—6.1	—0.7	±0.4
RF 32403	—6.7	—1.3	±0.7
RF 32407	—7.1	—1.5	±0.4
RF 32408	—3.1	—0.9	±0.3
RF 32404	—3.7	—0.2	±0.3
RF 29520	—1.2	—0.7	±0.3
RF 29518	+1.0	—0.2	±1.2
Mittel	—3.8	—0.8	±0.5

$\tau = 67.6$

	a	b	ε
RF 11295	—2.7	—0.2	±0.3
RF 32403	—5.9	—0.9	±0.6
RF 32407	—5.1	—0.9	±0.5
RF 32408	—4.8	—1.0	±0.3
RF 32404	—4.0	—0.1	±0.3
RF 29520	—1.6	—0.7	±0.2
RF 29518	+1.8	—0.2	±0.8
Mittel	—3.2	—0.6	±0.4

Es lässt sich aus diesen Versuchen keine systematische Veränderung weder von a noch von b mit wachsendem τ erkennen, wie dies auch die allgemeinen Mittel aus allen Barographen zeigen. Auch eine wesentliche Vergrösserung von ε, was darauf hindeuten würde, dass die Formel $C = ar + b \sin. 2\pi r$ unbrauchbar wird, lässt sich nicht sicher constatiren. Für jeden einzelnen Barographen schwanken die Werte a und b ganz unregelmässig hin und her und die Abweichungen vom Mittel sind im allgemeinen nicht bedeutend.

Nach dem vorstehenden Zahlenmaterial ist also der Schluss berechtigt, dass eine kurze Ruhepause auf dem niedrigsten Druck bei der Berechnung der elastischen Nachwirkung während der continuirlichen Druckänderung einfach vernachlässigt werden darf. Um ganz sicher zu gehen, wird man die gelegentlich der Besprechung des Verhaltens von Δ und C empfohlenen Versuche zur Bestimmung von m und a gleich so einrichten, dass auf dem niedrigsten Druck eine den mittleren practischen Verhältnissen entsprechende Ruhepause gemacht wird. Leitet man aus diesen Versuchen auch gleich q ab, so ist der Einfluss der Ruhepause von selbst in Rechnung gezogen. Abweichungen von etwa $\pm {}^1/_2$ Stunde (oder noch etwas mehr) von dem bei den Prüfungen eingehaltenen Zeitraum können die Berechnung der Ballonbeobachtungen mit Hilfe der Prüfungsresultate nicht merklich beeinträchtigen.

8. Anwendungsbeispiele.

Um die practische Anwendbarkeit der aus den vorstehenden Untersuchungen abgeleiteten Resultate zu illustrieren, wollen wir noch einige specielle Fälle im Detail berechnen. Wir wählen dazu einige von den oben untersuchten Barographen, für welche sonach die erforderlichen Constanten bekannt sind, und suchen die zu erwartenden Abweichungen von den Angaben des Quecksilbermanometers voraus zu berechnen. Es handelt sich dabei natürlich um Versuche, die ausser den im vorstehenden schon benutzten in derselben Weise wie diese (d. h. bei möglichst continuirlicher Druckänderung) angestellt worden sind und die also nicht zur Ableitung der Constanten benutzt worden sind. Es sind dies folgende.

1. Der Barograph RF 11295 wurde etwa 3 Monate nach den vorstehend angeführten Prüfungen noch einmal bis $\Delta p = 250^{mm}$ geprüft und dieser Versuch mit der auch schon früher benutzten Grundscala (gewonnen aus $\Delta p = 360^{mm}$ und $t = 18$) berechnet. Dabei war während der Druckerniedrigung das Tempo $t_1 = 5{\cdot}0$, bei der Drucksteigerung das Tempo $t_2 = 2{\cdot}0$ eingehalten worden und nach Erreichung des niedrigsten Druckes eine Ruhepause von $\tau = 40^m$ gemacht worden. Die für den Anfangsdruck durch Vergleich mit dem Manometer erhaltene Correction wurde von allen Angaben abgezogen und es sollen die noch übrig bleibenden Correctionen berechnet werden. Für $\Delta p = 250^{mm}$ ergiebt sich durch lineare Interpolation $m = + 3{\cdot}4^{mm}$ und für q benutzen wir wegen der längeren Ruhepause die Seite 156 mitgeteilte Wertreihe. Es ergiebt sich

$r =$	0·0	0·1	0·2	0·3	0·4	0·5	0·6	0·7	0·8	0·9	1·0
$\Delta =$	1·7	3·1	3·7	4·1	4.4	4·4	4·1	3·7	3·4	2·7	1·0

Von dem beim Auf- und Abstieg verschiedenen Tempo hängen diese Grössen nicht ab. Für a dagegen erhalten wir, wenn wir unter Zugrundelegung desselben Masstabes wie in § 6 eine unter — 12° gegen die Abscissenaxe geneigte Grade ziehen, bei $\Delta p = 250^{mm}$ den Wert $a = 2{\cdot}7^{mm}$. Er gilt für $t = 2{\cdot}5$. Aus der Formel

$$-2{\cdot}7 = x - 1{\cdot}40 \times 2{\cdot}5 + 0{\cdot}120.\ (2{\cdot}5)^2$$

ergiebt sich $x = 0{\cdot}0$, also hat man

für $t = 2{\cdot}0$, $a = -2{\cdot}3^{mm}$; für $t = 5{\cdot}0$, $a = -4{\cdot}0^{mm}$

Für b verwenden wir den Mittelwert — 0·2. Demnach berechnen sich die Scalencorrectionen wie folgt:

	r = 0·0	0·1	0·2	0·3	0·4	0·5	0·6	0·7	0·8	0·9	1·0
für t = 2·0,	C = 0·0	—0·3	—0·7	—0·9	—1·0	—1·2	—1·3	—1·4	—1·6	—2·0	—2·3
für t = 5·0,	C = 0·0	—0·5	—1·0	—1·4	—1·7	—2·0	—2·3	—2·6	—3·0	—3·5	—4·0

Zu beiden Reihen muss man, um c zu erhalten, noch die Constante $\Delta_0 = + 1{\cdot}7^{mm}$ hinzuaddiren. Man erhält so:

	mm										
c_f =	+ 1·7,	+ 1·2,	+ 0·7,	+ 0·3,	0·0,	— 0·3,	— 0·6,	— 0·9,	— 1·3,	— 1·8,	— 2·3
c_s =	+ 1·7,	+ 1·4,	+ 1·0,	+ 0·8,	+ 0·7,	+ 0·5,	+ 0·4,	+ 0·3,	+ 0·1.	— 0·3,	— 0·6

Hieraus ergiebt sich $c' = c_f - \Delta$ und $c'' = c_s + \Delta$. Der Vergleich mit den aus den Manometerangaben sich ergebenden Correctionen ist in der folgenden Zusammenstellung enthalten:

Barograph RF 11295; $\Delta p = 250^{mm}$, $t_1 = 5{\cdot}0$, $t_2 = 2{\cdot}0$, $\tau = 40^m$, $T = 3^h 35^m$.

Manometer	r	Beobachtet		Berechnet		ε		$\varepsilon - 0.5$	
		c'	c''	c'	c''				
Mittel f. F. & St.		F. Dr.	St. Dr.	F. Dr.	St. Dr.	F. Dr.	St. Dr.	F. Dr.	St. Dr.
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
755.6	0.0	0.0	+4.2	0.0	+3.4	0.0	+0.8	—0.5	+0.3
731.1	0.1	—1.1	+4.8	—1.9	+4.5	+0.8	+0.3	+0.3	—0.2
707.0	0.2	—2.9	+5.2	—3.0	+4.7	+0.1	+0.5	—0.4	0.0
680.7	0.3	—3.0	+5.2	—3.8	+4.9	+0.8	+0.3	+0.3	—0.2
657.0	0.4	—4.0	+5.2	—4.4	+5.1	+0.4	+0.1	—0.1	—0.4
631.6	0.5	—3.8	+5.6	—4.7	+4.9	+0.9	+0.7	+0.4	+0.2
607.0	0.6	—3.4	+4.8	—4.7	+4.5	+1.3	+0.3	+0.8	—0.2
581.5	0.7	—4.0	+4.2	—4.6	+4.0	+0.6	+0.2	+0.1	—0.3
556.8	0.8	—3.8	+4.0	—4.7	+3.5	+0.9	+0.5	+0.4	0.0
531.7	0.9	—3.7	+3.1	—4.5	+2.4	+0.8	+0.7	+0.3	+0.2
506.7	1.0	—2.1	—0.5	—3.3	+0.4	+1.2	—0.9	+0.7	—1.4
						Mittl. $\varepsilon = \pm 0.6$		$\varepsilon = \pm 0.35$	

Die Abweichungen zwischen Beobachtung und Rechnung sind, wie man sieht, in der Tat von der Ordnung der zulässigen Beobachtungsfehler und betragen im Mittel $\pm 0{\cdot}6$. Sie sind aber fast durchgängig positiv und ergeben einen Mittelwert von $+ 0{\cdot}5^{mm}$. Es ist dies dadurch zu erklären, dass bei der Ableitung der Correction für den Anfangsdruck ein Fehler von $0{\cdot}5^{mm}$ gemacht worden ist, was einem Fehler von $0{\cdot}1^{mm}$ linear in der betreffenden Ordinate der Barographencurve entspricht. Zieht man diesen Betrag überall ab, so ergiebt sich die zweite in der Tabelle angegebene Reihe von Fehlern und diese sind in der Tat von wechselndem Zeichen und haben keinen systematischen Charakter. Ihr Mittel ist $\pm 0{\cdot}35^{mm}$, also eine durchaus befriedigende Genauigkeit. Hingegen erreichten die ursprünglichen Fehlerbeträge ca. 5^{mm} und hätte man statt der Mittellinie einen aufsteigenden Curvenast als Grundscala angenommen, so wären zwar die Abweichungen des aufsteigenden Curvenastes kleiner geworden, der absteigende hätte aber Fehler von 8^{mm}—9^{mm} ergeben.

2. Der Barograph RF 32408 wurde 4 Tage nach Beendigung der schon besprochenen Grundversuche einer Controlprüfung unterworfen unter den Umständen: $\Delta p = 150^{mm}$, $t = 3{\cdot}0$ gleichmässig für den auf- und absteigenden Curvenzweig, $\tau = 16^{m}$, $T = 1^{h}\,56^{m}$. Unter diesen Umständen haben wir $m = + 2.5$ und wählen wegen der kurzen Ruhepause die Normalwerte von q (Seite 141). Es ergiebt sich demnach:

$$r = \quad 0.0,\ 0.1,\ 0.2,\ 0.3,\ 0.4,\ 0.5,\ 0.6,\ 0.7,\ 0.8,\ 0.9,\ 1.0$$
$$\Delta = +1.7,\ 2.5,\ 3.0,\ 3.2,\ 3.2,\ 3.2,\ 3.0,\ 2.8,\ 2.2,\ 1.5,\ 0.2$$

Zur Bestimmung von a ziehen wir eine Linie unter dem Winkel von 41° (ein mittlerer Wert bei den für dieses Instrument nicht gut stimmenden Winkeln) und erhalten so bei $\Delta p = 150°$, $a = - 6^{mm}.5$.

Die beidon Glieder $- 1.28\,t + 0.173\,t^2$ betragen für $t = 2.5$: $- 2.0$, für $t = 3.0$ aber $- 2.2$. Folglich ist in unserem Falle $a = - 6.7$. Für b finden wir durch lineare Interpolation den Wert $- 1.3$. Somit ergeben sich für C die Werte:

$r =$	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
$C =$	0.0	−1.4	−2.5	−3.2	−3.4	−3.4	−3.3	−3.5	−4.2	−5.3	−6.7

Demnach wird $c = C + 1.7$ und $c' = c - \Delta$, $c'' = c + \Delta$. Der Vergleich zwischen Beobachtung und Rechnung stellt sich also wie folgt:

	Beobachtung.		Berechnung.			
r	c'	c''	c'	c''	ε	
0.0	0.0	+8.3	0.0	+8.4	0.0	−0.1
0.1	−2.2	+2.6	−2.2	+2.8	0 0	−0.2
0 2	−4.0	+2.2	−3.8	+2.2	−0.2	0.0
0.3	−4.7	+2.9	−4.7	+1.7	0.0	+1.2
0.4	−5.7	+2.6	−4.9	+1.5	−0.8	+1.1
0.5	−5.5	+2.0	−4.9	+1.5	−0.6	+0.5
0.6	−5.7	+0.7	−4.6	+1.4	−1.1	−0.7
0.7	−5.6	+0.1	−4.6	+1.0	−1.0	−0.9
0.8	−5.1	+0.2	−4.7	−0.3	−0.4	+0.5
0.9	−4.5	−1.5	−5.1	−2.1	+0.6	+0.6
1.0	−4.5	−3.2	−5.2	−4.8	+0.7	+1.6

$\varepsilon_m = \pm 0.6$

Die mittlere Abweichung ergiebt sich also auch hier zu $\pm 0^{mm}.6$; eine systematische Abweichung ist diesmal nicht vorhanden, denn das arithmetische Mittel aller Abweichungen beträgt $+ 0^{mm}.04$. Die Übereinstimmung ist also auch hier als genügend zu erachten.

3. Der Barograph RF 29572 war etwa 3 Wochen vor Beginn der systematischen Versuche einer gewöhnlichen Prüfung im Observatorium mit dem Druckintervall $\Delta p = 250^{mm}$ unterworfen worden. Für dieses Intervall ist $m = + 3^{mm}.4$, $a = - 1^{mm}.1$ (Winkel $= - 4\frac{1}{2}°$) und für b wählen wir als Mittelwerth $- 0^{mm}.3$. Letztere Grössen gelten für das Tempo 2·5. Da die zu berechnende Prüfung nicht bei nahezu continuirlicher Druckänderung vorgenommen wurde, sondern nach einer verhältnissmässig schnellen Druckverminderung (resp. Steigerung) um ca. 40^{mm} (wahrscheinlich mit $t = 10$) etwa 10—15 Min. bis zur Ablesung gewartet wurde, so ist es fraglich, welches Tempo der Berechnung zu Grunde gelegt werden soll. Wir wählen den aus der gesammten Versuchsdauer $T = 3^h 20^m$ sich ergebenden Mittelwert $t = 2·5$, da auf eine gute Übereinstimmung wegen der abweichenden Prüfungsumstände doch nicht zu rechnen ist. Mit Hilfe der angeführten Constanten ergiebt sich:

p	r	c'	c''
		mm	mm
759 mm	0.0	0.0	+4.8
734	0.1	—1.3	+5.5
709	0.2	—2.2	+6.0
684	0.3	—2.6	+6.2
659	0.4	—2.6	+6.2
634	0.5	—2.6	+6.2
609	0.6	—2.2	+6.0
584	0.7	—1.8	+5.6
559	0.8	—1.3	+4.9
534	0.9	—0.4	+3.6
509	1.0	—1.0	+1.6

Hieraus ergeben sich durch Interpolation die Correctionen für die Drucke bei denen die Vergleiche gemacht worden sind. Man erhält so folgende Zahlen:

Manometer	Barograph (Grundsc.)	Correction Beobacht.	Berechn.	ε
758.7	758.1	0.0	0.0	0.0
717.0	716.9	—0.5	—1.9	+1.4
674.5	675.3	—1.4	—2.6	+1.2
634.2	635.9	—2.3	—2.6	+0.3
596.6	598.4	—2.4	—2.0	—0.4
562.1	564.4	—2.9	—1.4	—1.5
528.4	531.3	—3.5	—0.5	—3.0
509.4	511.9	—3.1	—0.9	—2.2
514.1	514.9	—1.4	+2.0	—3.4
534.1	531.8	+1.7	+3.4	—1.7
569.3	565.3	+3.4	+5.2	—1.8
604.6	598.7	+5.3	+5.9	—0.6
643.1	635.9	+6.6	+6.2	+0.4
680.8	673.2	+7.0	+6 2	+0.8
723.2	715.8	+6.8	+5.7	+1.1
760.1	752.8	+6.7	+4.8	+1.9
			Mittl ε =	±1.4

Man sieht, dass durch die vorgeschlagene Berechnungsmetode die Fehler des Barographen wegen elastischer Nachwirkung bedeutend verringert worden sind. Immerhin sind in dem vorliegenden Falle die übrigbleibenden Abweichungen noch recht beträchtlich und das beweist, dass durch die üblichen Prüfungsmetoden doch den practischen Verhältnissen nicht genügend Rechnung getragen werden kann. Es ist durchaus darauf

zu achten, dass während der Prüfung die Druckänderung so gleichmässig wie möglich vorgenommen wird und die zu den Vergleichungen mit dem Manometer notwendigen Pausen so kurz wie möglich sind. Dann aber lässt sich durch geeignet gewählte mehrfache Prüfungen der Einfluss der elastischen Nachwirkung bis auf Beträge vermindern, die die unvermeidlichen zufälligen Fehler kaum übersteigen.

9. Barographen mit Bourdon-Röhren.

Diese Klasse von Barographen konnte, wie schon bemerkt, nicht so eingehenden Untersuchungen unterworfen werden, wie die vorigen, so dass sich definitive Resultate über das Verhalten der Constanten dieser Instrumente gegenüber den die elastische Nachwirkung bestimmenden Factoren aus den Versuchen nicht ziehen lassen. Wenn wir trotzdem einige Angaben über diese Barographen, soweit das vorhandene Zahlenmaterial reicht, hier mitteilen, so geschieht es hauptsächlich desshalb, weil die meisten untersuchten Instrumente so überraschend kleine Werte für die den Effect der Nachwirkung characterisirenden Grössen ergeben, dass damit sich ein Weg eröffnet, möglichst nachwirkungsfreie Instrumente herzustellen. Es handelt sich um eine Anzahl von der Firma Richard bezogener Bourdonröhren, welche, wie es scheint, aus einer speciellen Metallcomposition hergestellt sind. Eine derselben, welche schon früher vielfach im Gebrauch gewesen war, wurde zum Zwecke eingehender Prüfung frisch ausgepumpt und neu montirt. Sie wurde in derselben Weise, wie die Instrumente der vorigen Klasse, zunächst mit $t = 10.0^{mm}/_{m}$ bei $\Delta p = 500^{mm}$, 400^{mm}, 300^{mm} und 200^{mm} geprüft; dann noch bei $\Delta p = 400^{mm}$ mit $t = 5.0$, 15·0 und 20.0. Die Ruhepause auf dem niedrigsten Druck betrug bei allen Versuchen etwa 1^{m}. Zur Bestimmung der Grundscala diente ein Versuch mit $\Delta p = 565^{mm}$ und $t = 40$; mit der so gewonnenen Scala wurden die Versuche berechnet. Der Scalenwert war durchschnittlich $10^{mm}.6$ Hg. für 1^{mm} linearer Ordinatendifferenz der Registration. Dementsprechend ist der zulässige Fehler einer Vergleichung mit dem Manometer etwa doppelt so gross, wie bei der vorigen Klasse von Barographen, nämlich etwa $\pm 1^{mm}$.

Wir betrachten zunächst das Verhalten von q und m. Folgendes sind die Werte, die sich bei constantem t ergeben.

$\Delta p =$	500	400	300	200	Mittel
r	q				
0.0	0.9	1.0	0.8	0.5	0.8
0.1	1.8	1.5	2.2	1.7	1.8
0.2	1.5	1.9	1.3	1.6	1.6
0.3	1.8	1.8	1.2	2.0	1.7
0.4	1.1	1.4	1.0	1.2	1.2
0.5	1.7	1.2	1.3	1.6	1.4
0.6	0.9	0.5	1.2	0.5	0.8
0.7	0.3	0.3	0.7	0.8	0.5
0.8	0.8	0.2	0.5	1.1	0.6
0.9	0.2	0.6	0.5	0.1	0.4
1.0	0.2	0.5	0.4	0.2	0.3
$m =$	+2.0 mm	+1.3 mm	+1.2 mm	+0.8 mm	
					Mittel
$\frac{100\,m}{\Delta p}$	+0.4	+0.3	+0.4	+0.4	+0.4 mm

Aus dem Versuch zur Bestimmung der Grundscala folgt:

$$\text{für } \Delta p = 565, \; m = + 2^{mm}.8,$$

woraus folgen würde:

$$\text{für } \Delta p = 100, \; m = + 0{\cdot}5.$$

Es fällt hier zunächst der im Verhältniss zur vorigen Klasse von Barographen sehr kleine Wert von m auf. Er ändert sich ebenfalls proportional mit Δp und beträgt für $\Delta p = 100^{mm}$ im Mittel nur $0^{mm}.4$. Infolgedessen zeigen auch die Factoren q viel beträchtlichere zufällige Schwankungen, welche infolge der Beobachtungsfehler eine ganze Einheit betragen können. Ein zufälliges Auftreten kleiner negativer Werte von Δ, wie es sich bei den noch später zu besprechenden Barographen ab und zu findet, kann also nicht befremden und ist kein Gegenbeweis gegen das schon eingangs aufgestellte Gesetz von der Krümmung der Teilungslinien. Ferner ersieht man aus den obigen Zahlen, dass q auch für das betrachtete Instrument von einer Variation von Δp unabhängig ist. Dasselbe gilt auch von einer Variation von t. Die betreffenden Versuche ergeben nämlich:

$t =$	5.0	10.0	15.0	20.0	Mittel	Mittel aus beiden Reihen
r	q				q	q
0.0	0.4	1.0	0.6	1.1	0.8	0.8
0.1	1.7	1.5	1.7	2.1	1.8	1.8
0.2	0.8	1.9	1.2	2.0	1.4	1.5
0.3	1.7	1.8	1.7	0.7	1.5	1.6
0.4	1.0	1.4	1.9	1.2	1.4	1.8
0.5	1.7	1.2	1.0	1.3	1.3	1.3
0.6	1.5	0.5	1.0	0.6	1.2	1.0
0.7	1.1	0.3	0.2	0.4	0.5	0.5
0.8	0.7	0.2	1.3	1.0	0.8	0.7
0.9	0.6	0.6	0.2	0.7	0.5	0.4
1.0	0.2	0.5	0.2	0.1	0.2	0.2
$m =$	+1.4	+1.8	+1.2	+2.0	+1.5	

Es verhält sich also das in Rede stehende Instrument in Bezug auf die Abhängigkeit der Grössen q und m von Δp und t ganz so wie die Instrumente der vorigen Klasse. Eigentümlich sind ihm dagegen der sehr kleine Wert von m (etwa $^1/_8$ des Mittelwertes für die Instrumente mit Vidi-Dosen) und der von unserer Normalreihe abweichende Gang in der Reihe für q. Obwohl diese letzteren Abweichungen nicht zu gross sind, um nicht durch die Beobachtungsfehler erklärt zu werden, so ist doch der Character derselben ein systematischer; das Maximum von q beträgt etwa 1·7 und liegt bei $r = \frac{1}{4}$, während für die Instrumente mit Vidi-Dosen das Maximum nur 1·3 beträgt und bei $q = \frac{1}{2}$ liegt. Noch grösser sind die Abweichungen von der Reihe von Chree. Es wird sonach die Frage offen bleiben, ob nicht für Instrumente mit Bourdonröhren oder gar speciell für jedes individuelle Instrument eine besondere Wertreihe q anzunehmen sei, und es wird dieselbe nur durch ausgedehnte Versuchsreihen zu beantworten sein. Für die Praxis hat die Frage übrigens keine besondere Wichtigkeit, da man für jedes Instrument gelegentlich der Bestimmung von m und a die Reihe q mit erhält und je nach der Sicherheit der gewonnenen Resultate entscheiden wird, ob die normale oder die direct gefundene Wertreihe vorzuziehen ist.

In Bezug auf die Grössen C, welche sich aus den vorstehend benutzten Versuchen ergeben, muss zunächst bemerkt werden, dass dieselben im allgemeinen von wechselndem Zeichen und nur sehr selten grösser als $1^{mm}.5$ sind. Sie wiedersprechen also nicht der Auffassung als zufällige Beobachtungsfehler und man kann aus ihnen für jede Prüfung einen mittleren Wert Σ (ohne Rücksicht auf das Vorzeichen) ableiten. Andererseits kann man auch

versuchen, sie in Analogie mit dem bei der vorigen Klasse von Barographen beobachteten Verfahren durch eine Gleichung von der Form $C = a + b \sin. 2\pi r$ nach der Metode der kleinsten Quadrate darzustellen und die sich ergebenden mittleren Abweichungen ε zwischen Beobachtung und Rechnung zu bilden. Falls Σ kleiner als ε ausfällt, ist die letztere Darstellung unzulässig, wenn dagegen Σ viel grösser als ε erhalten wird, so ist sie geboten. In unserem Falle ergiebt sich:

a) t = const. $(10{\cdot}0^{mm}/_{m})$.

$\Delta p = 500^{mm}$,	$C = -1{\cdot}1\,r$	$+0{\cdot}6 \sin 2\pi r$,	$\varepsilon = \pm 0{\cdot}6$,	$\Sigma = \pm 0{\cdot}9$
400	$-1{\cdot}4$	$+0{\cdot}1$	$\pm 0{\cdot}4$	$\pm 0{\cdot}8$
300	$+0{\cdot}6$	$0{\cdot}0$	$\pm 0{\cdot}5$	$\pm 0{\cdot}7$
200	$+0{\cdot}8$	$0{\cdot}0$	$\pm 0{\cdot}3$	$\pm 0{\cdot}3$

b) Δp = const. (400^{mm}).

$t = 5{\cdot}0$	$C = +0{\cdot}4\,r$	$+0{\cdot}5 \sin 2\pi r$,	$\varepsilon = \pm 0{\cdot}3$,	$\Sigma = \pm 0{\cdot}4$
10·0	$-1{\cdot}4$	$+0{\cdot}1$	$\pm 0{\cdot}4$	$\pm 0{\cdot}8$
15·0	$-2{\cdot}5$	$-0{\cdot}3$	$\pm 0{\cdot}3$	$\pm 1{\cdot}3$
20·0	$+1{\cdot}3$	$+0{\cdot}6$	$\pm 0{\cdot}6$	$\pm 0{\cdot}8$

Das Verhalten von Σ zeigt, dass für das untersuchte Instrument die Scalencorrectionen so klein sind, dass man sie einfach als zufällige Beobachtungsfehler auffassen kann, ohne dadurch die mit dem Instrument überhaupt erreichbare Genauigkeit wesentlich zu beeinträchtigen. Andererseits aber beweist die geringere Grösse von ε, dass eine Darstellung durch die bei allen anderen Barographen angewandte Gleichung berechtigt ist, wobei allerdings b so klein ist, dass es vernachlässigt werden muss. Die auf diese Weise erhaltene Grösse a zeigt in Bezug auf eine Änderung von t ganz dasselbe Verhalten, wie es sich bei den Instrumenten mit Vidi-Dosen ergeben hatte, in Bezug auf eine Änderung von Δp aber nicht. Bei der geringen Grösse von a im Verhältniss zu Σ kann dies aber nicht als ein Beweis weder für noch gegen die Anwendbarkeit der für Vidi-Dosen gefundenen Gesetze auf Bourdonröhren angesehen werden.

Die sonst noch im Observatorium zur Untersuchung gekommenen Bourdonröhren der Firma Richard sind meist nur einer einzigen Prüfung nach der gewöhnlichen Methode (in Absätzen) unterworfen worden, oder doch vor einer erneuten Prüfung völlig neu montirt worden, so dass eine Anwendung der aus der ersten Prüfung gefundenen Scala auf die nächste Prüfung nicht angängig war. In einigen wenigen Fällen, wo doch ein Instru-

ment ohne inzwischen vorgenommene Änderung mehrfach geprüft wurde, waren die Werte Δp und t so nahe dieselben, dass die sich ergebende Übereinstimmung der Resultate keine weiteren Schlüsse gestattet. Nur für ein mit № 22418 bezeichnetes Instrument konnte die Grundscala aus einem Versuch mit $\Delta p = 521^{mm}$ und einem durchschnittlichen $t = 26{\cdot}0$ abgeleitet und mit dieser ein zweiter Versuch mit $\Delta p = 483$ und $t = 32{\cdot}2$ berechnet werden. Der durchschnittliche Scalenwert war in diesem Falle ca. 15^{mm} Hg. und die aus der zweiten Prüfung sich ergebenden Scalencorrectionen berechneten sich, wie folgt:

r	c
0.0	0.0
0.1	+1.5
0.3	+0.8
0.4	+1.2
0.6	+0.9
0.7	+1.6
0.8	+2.8
1.0	+0.7

Sie übersteigen also auch kaum die zulässigen Beobachtungsfehler. Es ist dagegen von Interesse, die sich aus den besprochenen Prüfungen ergebenden Werte von m anzuführen.

Instrum.	t	Δp	m	$\frac{100\,m}{\Delta p}$
			mm	mm
22826	27.7	498	−0.2	−0.04
20763 *A*	39.5	552	+0.6	+0.11
20763 *B*	39.5	552	+0.9	+0.16
22417 *A*	32.3	523	+0.8	+0.15
22417 *B*	32.3	523	+1.4	+0.27
24834 *A*	20.8	571	+1.5	+0.26
24834 *B*	20.8	571	+2.0	+0.35
22418	26.0	521	+0.9	+0.17
»	32.2	483	+1.2	+0.25
22418*	19.0	571	+0.7	+0.12
»	25.8	542	+0.6	+0.11
RF 31045 *A*	24.9	498	+2.4	+0.48
»	26.3	447	+2.0	+0.45
»	23.6	473	+1.4	+0.30
RF 31045 *B*	24.9	498	+2.3	+0.46
»	26.3	447	+1.9	+0.43
»	23.6	473	+0.6	+0.13
			Mittel	+0.25

Bei dem grösseren Teil der angeführten Instrumente ergiebt sich m noch viel kleiner, als bei dem vorhin ausführlicher untersuchten Barographen. Für das an die Spitze der Tabelle gestellte Instrument ist es sogar negativ ausgefallen, was natürlich nur ein Rechnungsresultat darstellt. Man sieht also, dass sich Barographen herstellen lassen, bei denen die Abweichungen der Angaben, die für denselben absoluten Druckwert bei fallendem und steigendem Druck erhalten werden, auch für die grössten in der Atmosphäre vorkommenden Druckdifferenzen von 600^{mm}—700^{mm} nur 1—2^{mm} betragen, oder noch weniger, so dass sie in den zufälligen Fehlern der Auswertung der Registrirung verschwinden. Es ist anzunehmen, dass auch die von uns als Scalencorrectionen bezeichneten Grössen bei solchen Barographen von derselben Ordnung sein werden, wie jene Differenzen, so dass man die Instrumente als practisch unabhängig von der elastischen Nachwirkung ansehen kann.

Wir teilen noch die Werte von q mit, die sich im Mittel aus allen angeführten Barographen mit Ausschluss des ersten ergeben.

$r = 0.0$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
$q = 0.9$	1.0	1.2	1.7	1.5	1.2	0.6	1.0	0.6	0.6	0.4

Auch hier ist das Maximum etwas steiler und etwas gegen den Anfang verschoben, doch kommt diese Reihe der Normalreihe für q etwas näher, als die vorhin für das besonders untersuchte Instrument gefundene.

Es muss zum Schluss noch hervorgehoben werden, dass die Eigenschaft, der elastischen Nachwirkung nicht merklich unterworfen zu sein, nicht ohne weiteres allen Bourdonröhren zukommt. Es sind z. B. im Observatorium auch *nicht* von der Firma Richard bezogene, aus gewöhnlichem Messing hergestellte Röhren zur Prüfung gekommen, welche zum Teil viel grössere Werte von m ergaben. Unter ähnlichen Prüfungsverhältnissen, wie vorhin ($\Delta p = 500^{mm}$ bis 600^{mm}, $t = 20^{mm}/_{m}$ bis $30^{mm}/_{m}$) ergaben sich Werte von m zwischen 2^{mm} und 7^{mm}, was auf $\Delta p = 100^{mm}$ reducirt $0^{mm}.3$ bis $1^{mm}.3$ ergiebt, also dieselben Beträge, wie sie für Instrumente mit Vidi-Dosen gefunden wurden. Da die Prüfungsresultate dieser Instrumente sonst nichts neues bieten, so sehen wir von einer detaillirteren Wiedergabe derselben ab.

Zusammenfassung.

Die Resultate, welche sich aus den in der vorliegenden Arbeit discutirten Versuchen ergeben haben, können kurz folgendermassen wiedergegeben werden.

Die Erscheinung der elastischen Nachwirkung, welche bisher der genauen Ermittelung von Luftdruckwerten mit Hilfe von Aneroid-Barographen hindernd im Wege stand, kann innerhalb der durch den Masstab der Registrircurven bedingten Fehlergrenze rechnerisch berücksichtigt oder durch die Construction der Instrumente vermieden werden. Es lassen sich Barographen herstellen, die innerhalb weiter, für die Praxis genügender Grenzen von Druckintervall und Tempo, stets eine Registration liefern, welche, mit der durch irgend einen passenden Laboratoriumsversuch bestimmten Scala berechnet, den wahren Luftdruck bis auf die zufälligen Fehler der Auswertung derselben genau wiedergiebt, ohne dass die elastische Nachwirkung diesen Fehler merklich vergrössert.

Bei den gewöhnlich benutzten Aneroid-Barographen entstehen aber infolge der elastischen Nachwirkung Abweichungen von den wahren Luftdruckwerten, welche im Mittel $5^{mm}-10^{mm}$, unter Umständen sogar $20^{mm}-30^{mm}$ Quecksilberdruck betragen können. Diese Abweichungen lassen sich durch eine passende Interpolationsrechnung unter Benutzung von Constanten bestimmen, die aus einer Reihe systematisch angestellter Prüfungen zu gewinnen sind. Die Prüfungen müssen bei möglichst continuirlicher Druckänderung und mit einer den practischen Verhältnissen nahe kommenden Ruhepause nach Erreichung des niedrigsten Druckes angestellt werden. Kleine Abweichungen (von etwa $\pm\frac{1}{8}$ St.) in der Zeitdauer der letzteren von dem wirklich vorkommenden Wert beeinträchtigen die Resultate gar nicht. Das Wesen der vorgeschlagenen Berechnung ist in der symmetrischen Benutzung des auf- und absteigenden Astes der Registrircurve begründet. Die halben Summen und Differenzen der Abweichungen der sich entsprechenden Curvenpuncte von der Mittellinie eines beliebigen Grundversuches können nämlich als einfache Functionen von den bestimmenden Umständen, Druckintervall und Tempo, aufgefasst werden. Zu diesem Zwecke werden erstere (die halben Summen) in der Form $ar + b \sin 2\pi r$ und letztere (die halben Differenzen) in der Form qm dargestellt, wobei r das Verhältniss des jeweiligen Druckintervalles zum ganzen bei dem betreffenden Versuch in Betracht kommenden Druckintervall bedeutet. Die Grösse a ist eine quadratische Function vom Tempo; ihre Abhängigkeit vom Druckintervall kann durch eine einfache geometrische Construction ermittelt werden, da die durch sie bestimmte neue Teilungslinie gegen die der Berechnung zu Grunde gelegte um einen dem Druckintervall proportionalen Winkel gedreht ist. Die Grösse b kann innerhalb nicht zu weiter in praxi vorkommender Grenzen von Druckintervall und Tempo als Constante betrachtet werden. Diese Constante, sowie auch der Proportionalitätsfactor für den besprochenen Winkel und die Coefficienten der erwähnten quadratischen Function sind für einen gegebenen

Barographen characteristische Grössen und müssen durch Versuche bestimmt werden. In Bezug auf die in der Form *qm* darstellbaren halben Differenzen ergiebt sich in Übereinstimmung mit den Resultaten, die Chree für Aneroide aus den Prüfungen des Kew - Observatory abgeleitet hat, dass die Grösse *m* dem Druckintervall proportional wächst, vom Tempo aber unabhängig und ebenfalls für einen gegebenen Barographen characteristisch ist. Dagegen ist *q* eine sowohl vom Druckintervall als auch vom Tempo unabhängige Function von *r*. Ob diese Function für alle auf die Gesetze der Elasticität fester Körper gegründeten Druckmesser ein und dieselbe ist, oder ob sie für bestimmte Constructionstypen oder gar für jedes einzelne Instrument eine etwas verschiedene Form hat, ist nach den vorhandenen Beobachtungen nicht zu entscheiden. Im letzteren Falle sind jedenfalls die Verschiedenheiten so gering, dass sie den Betrag der zufälligen Beobachtungsfehler kaum übersteigen.

Wird der Einfluss der elastischen Nachwirkung in der geschilderten Weise berücksichtigt, so sind die übrig bleibenden Fehler nicht grösser, als es für die untersuchten Barographen aus anderen Gründen zulässig ist, und betragen etwa $0^{mm}.5$ bis $1^{mm}.0$.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. ОКТЯБРЬ. Т. XIX, № 3.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Octobre. T. XIX, № 3.)

Essai d'étude de la chromosphère en dehors des éclipses du Soleil avec un spectrographe à fente circulaire.

Par **M. N. Donitch.**

(Avec 8 phototypies).

(Présenté le 16 avril 1903).

Le 16 mars (vieux style) 1902, dans la séance de la première section de l'Académie Impériale des Sciences, M. Brédikhine présentait ma note «Sur l'étude de la chromosphère en dehors des éclipses du Soleil». Après avoir approuvé la méthode que j'y expose, l'Académie m'a chargé, pour en faire l'application, d'une mission à l'observatoire astronomique d'Odessa.

J'ai réussi à mettre à complète exécution le programme des observations que j'avais adopté, et j'ai l'honneur de présenter à l'Académie Impériale des Sciences le résumé des opérations et des résultats.

Chapitre I.

Ma note „Sur l'étude de la chromosphère en dehors des éclipses du Soleil", présentée à l'Académie Impériale des Sciences par M. Th. Brédikhine dans la séance du 16 mars (vieux style) 1902.

Pendant l'éclipse solaire du 28 mai 1900, que j'ai observée en Espagne, j'ai photographié, à l'aide d'un spectrographe à prisme objectif, sur la même plaque les spectres de la photosphère, de la chromosphère et de la couronne*. J'ai ensuite obtenu une semblable épreuve pendant l'éclipse solaire du 17—18 mai que j'ai observée à l'île de Sumatra, chargé d'une mission par l'Académie Impériale des Sciences.

*) Observations de l'éclipse totale du Soleil du 28 mai 1900 à Elche près d'Alicante (Espagne). Par M. N. Donitch. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1900. Décembre. T. XIII, № 5.

Dans les deux cas la pose de la plaque a été commencée quelques secondes avant le moment du troisième contact, et terminée au moment de l'apparition des premiers rayons de la photosphère. Sur les deux épreuves son spectre, en forme de bande sombre très étroite, croise une multitude d'arcs monochromatiques qui forment le spectre de la chromosphère; les deux spectres sont couverts par celui de la couronne qui se présente sous forme de large bande d'un gris clair, fort transparente et à contours peu nets.

D'après comparaison des deux épreuves que je viens de décrire, je suis arrivé, à propos de l'étude de la chromosphère, à certaines conclusions que j'ai exposées dans mon travail «Observations de l'éclipse totale du Soleil du 17—18 mai 1901 à Padang (Sumatra)» *, présenté récemment à l'Académie. Je rappelle ici tout ce que j'y ai écrit à ce sujet, parce que ces considérations sont la base de la méthode que je propose pour l'étude de la chromosphère.

«Je crois devoir faire remarquer», écrivais-je, «que sur le cliché en question ** les arcs chromosphériques sont beaucoup plus courts que sur l'épreuve du même sujet que j'avais obtenue en Espagne, et que beaucoup d'arcs minces, qui sur cette dernière épreuve dépassent le spectre continu de la photosphère au moins d'un côté, en sont, par contre, entièrement couverts sur le cliché qui nous occupe en ce moment. La principale cause de ce fait est que, pendant l'éclipse d'Espagne, le rapport de diamètres de la Lune et du Soleil s'écartait de l'unité beaucoup moins que pendant l'éclipse de Sumatra.

«Or, de la grandeur numérique de ce rapport dépend la durée de la totalité, et c'est en me basant sur ce que je viens d'émettre que je crois pouvoir faire au sujet de l'étude de la chromosphère la remarque suivante:

«Les éclipses totales du Soleil de longue durée n'offrent la possibilité d'explorer à l'aide d'un spectrographe à prisme objectif que les couches chromosphériques qui sont relativement épaisses. Plus une éclipse est courte, plus minces sont les couches qu'elle permet de révéler avec cet appareil».

Ces considérations, combinées avec le principe de Zöllner, savoir qu'avec l'agrandissement de la dispersion d'un instrument l'intensité du spectre continu diminue beaucoup plus rapidement que celle des images monochromatiques, m'ont donné l'idée de la possibilité d'étudier la chromosphère, en dehors des éclipses solaires, par la méthode que voici.

*) Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1902. Juin. T. XVII, № 1.

**) C'est-à-dire sur celui qui avait été obtenu pendant l'éclipse de Sumatra.

L'image focale du Soleil, produite par un objectif, est projetée par un second sur le plan d'une fente circulaire de 180° d'angle de manière que le diamètre de la seconde image solaire soit un peu plus petit que celui de la fente, et que, se trouvant dans l'intérieur du cercle dont elle forme la demi-circonférence, cette image en touche le milieu. Les dimensions de la seconde image solaire peuvent être un peu modifiées, grâce à des aménagements permettant de déplacer, dans certaines limites, les deux objectifs, suivant une droite qui coïncide avec leurs axes optiques principaux. La fente circulaire, tout comme les fentes droites, peut être élargie et retrécie; les contours ronds de la fente, intérieur et extérieur, représentent des demi-circonférences de rayons égaux. L'arrangement avec la fente est adapté au collimateur d'un spectrographe à grande dispersion.

Si l'on donne à l'angle de position de la direction du spectre par la longueur certaines valeurs numériques, on peut, selon moi, obtenir, à l'aide de l'instrument que je viens de décrire, un tableau pareil à celui qui est reproduit sur les épreuves dont il était question. En outre, plus s'approchera de l'unité le rapport du diamètre de la fente et de celui de l'image solaire qui la touche, plus longs seront, sur les épreuves, les arcs chromosphériques, pour la même largeur du spectre de la chromosphère.

On peut déterminer les longueurs des ondes lumineuses qui correspondent à ces arcs d'après la formule de M. Hartmann

$$\lambda = \lambda_0 + \frac{c}{n - n_0},$$

où λ_0, c et n_0 sont les constantes, et λ et n les coordonnées courantes; on mesure les n avec un spectromètre.

Quant aux épaisseurs des couches chromosphériques ($dr_{\odot}$), elles peuvent être déterminées de la manière suivante. On mesure, à l'aide d'un spectromètre, la corde $2h$ qui réunit les bouts d'un croissant et la distance a de cette corde au croissant, appréciée sur son diamètre. En outre, on enlève la fente et l'on photographie instantanément, sur une nouvelle plaque, le spectre de la photosphère; on obtient ce spectre, en forme d'une large et intense bande, sur un fond très transparent. On mesure, à l'aide d'un spectromètre, sa largeur, à l'endroit correspondant; la moitié de cette largeur est égale au rayon du globe solaire $r_{\odot}$. Ainsi on a un triangle rectangle dont l'hypoténuse est égale à $r_{\odot} + dr_{\odot}$, et dont les autres côtès sont h et $r_{\odot} - a$. On en déduit les relations

$$(r_{\odot} + dr_{\odot})^2 = h^2 + (r_{\odot} - a)^2; \qquad dr = +\sqrt{h^2 + (r_{\odot} - a)^2} - r_{\odot}.$$

La dernière formule peut servir à déterminer $dr_{\odot}$.

Chapitre II.

Observations de la chromosphère.

But des observations et appareils.

But des observations. Je poursuivais, dans les recherches que j'entreprenais, un double but.

Les essais d'étude de la chromosphère, en dehors des éclipses solaires, faites antérieurement par d'autres astronomes, ont montré que le plus facile c'est de photographier, à l'aide d'un spectrographe à fente rectiligne, les radiations chromosphériques H_ε, H et K, et parce que ces radiations sont très intenses, et parce qu'elles se trouvent dans des régions spectrales où la lumière émise par la photosphère est très affaiblie. Il résulte encore de ces observations que l'obtention des radiations que je viens d'énumerer n'exige pas l'emploi d'une grande dispersion. Je me suis posé pour but d'obtenir, à l'aide de l'instrument décrit dans le chapitre précédent, des images des radiations H_ε, H et K, en forme de croissants, de façon que l'on puisse déterminer, d'après les formules mentionnées dans ce chapitre, leurs longueurs d'onde et les épaisseurs en kilomètres des couches chromosphériques qui leur correspondent.

Cependant, les mêmes observations ont montré que les autres radiations qui constituent le spectre de la chromosphère ne sont, pour la plupart, photographiables, en dehors des éclipses solaires, que dans des cas plutôt exceptionnels, et qu'en général, pour les obtenir, il faut recourir à des dispersions très grandes. Je me suis proposé, sinon d'obtenir ces radiations, en forme de croissants noirs sur un fond transparent, du moins d'en constater l'existence dans le spectre de l'atmosphère de notre astre, par l'annulation ou par l'affaiblissement des lignes de Fraunhofer dans les spectres superposés de l'extrême bord solaire et de la lumière diffuse du ciel; et cela a été le second but de mes recherches.

Nomenclature des appareils. Les appareils que j'emportai à Odessa étaient les suivants:

une lunette photographique, à deux objectifs;

un spectrographe à fente circulaire, muni d'une petite lunette-chercheur et d'un oculaire de Zeiss, à faible agrandissement;

un coelostat, système Lippmann;

un microscope de Zeiss, d'agrandissement variable, pour l'étude des clichés;

un chronomètre Leroy;

un thermomètre centigrade Alvergniat.

Lunette photographique. Cet instrument, de plus de deux mètres et demi de longueur, était destiné à projeter sur le plan de la fente circulaire une image du Soleil, de diamètre variable.

L'objectif placé en avant formait une image solaire de diamètre constant, d'environ 15^{mm}, à peu près au milieu du tube. Cet objectif, à deux lentilles ($a = 107^{mm}$, $f = 1640^{mm}$), construit par la Maison Steinheil à Munich, appartenait à l'observatoire de Poulkovo, et avait été obligeamment mis à ma disposition par M. Backlund, qui en est le directeur.

La seconde image solaire, celle de diamètre variable, était projetée sur le plan de la fente circulaire par un objectif double de Zeiss (série VII, a; pour des plaques de 13×18), qui faisait partie de ma collection personnelle de pièces optiques.

Des aménagements spéciaux permettaient de déplacer, par un mouvement lent, les deux objectifs, dans certaines limites, suivant leurs axes optiques principaux. A l'aide de deux verniers on appréciait les déplacements, avec une précision égale à peu près à $0^{mm},01$.

Le tube avait, de côté, deux grandes ouvertures et une petite. Par l'une des grandes, on y introduisait l'objectif double de Zeiss, et, par l'autre, — soit l'aménagement avec la fente circulaire, soit celui avec la fente droite (une partie du collimateur du spectrographe était introduite dans le tube). Par la petite ouverture on lisait les divisions tracées sur le bout mobile du collimateur, afin de pouvoir placer les fentes dans le plan focal de son objectif.

En avant de l'objectif de Steinheil étaient un diaphragme dont le diamètre d'ouverture était de 3 cm., et un obturateur système Thornton-Picard.

Spectrographe. Pour exécuter le programme que j'avais adopté, il a fallu disposer de plusieurs dispersions.

Deux systèmes dispersants m'ont été gracieusement accordés, sur ma demande, par M. Bélopolsky, du laboratoire astrophysique de l'observatoire de Poulkovo. L'un se composait de deux prismes de Rutherfurd, l'autre, — d'un seul pareil prisme. Je disposais, en outre, d'un prisme simple en flint lourd de 60° d'angle, qui m'appartenait, comme le reste des pièces du spectrographe. Grâce à un arrangement spécial, on pouvait placer, à tour de rôle, entre le collimateur et la chambre obscure, soit un des systèmes dispersants de Rutherfurd, soit le prisme simple. C'est par l'emploi de deux prismes de Rutherfurd qu'on obtenait la plus grande des trois dispersions; le prisme simple donnait la plus petite.

L'objectif du collimateur, à deux lentilles ($a = 57^{mm}$, $f = 880^{mm}$), l'objectif de la chambre obscure, à trois lentilles ($a = 61^{mm}$, $f = 273^{mm}$) et le prisme simple étaient construits par M. R. Mailhat, à Paris, déjà en 1899.

La fente droite avait $16^{mm}\,{}^{1}/_{2}$ de longueur. La fente circulaire était de $24^{mm},1$ de diamètre; l'aménagement avec cette fente est reproduit sur la phototypie № 1.

J'ai ajusté au spectrographe une petite lunette-chercher, dont l'agrandissement était six, afin de pouvoir observer soit l'image de la fente droite, soit celle de la fente circulaire, refletées dans la première surface polie de chacun des deux systèmes dispersants de Rutherfurd.

Coelostat et installation des appareils photographiques. La lunette photographique et le spectrographe étaient si lourds ensemble qu'il a été tout à fait impossible de les placer sur ma petite monture équatoriale, laquelle, d'ailleurs, n'avait été appropriée qu'à des appareils légers.

Or, j'ai pris la décision de transformer cette monture en un coelostat système Lippmann*: cet appareil, à part sa simplicité, m'offrait encore le grand avantage de donner une image du ciel absolument fixe. J'ai fait venir, dans ce but, de chez Zeiss, un miroir absolument plan de $60^{mm} \times 80^{mm}$.

Comme la lunette photographique devait être toujours dirigée dans la direction du lever du Soleil, je l'ai placée sur deux murs circulaires que j'avais fait construire dans ce but spécial. Les mouvements lents de la lunette s'obtenaient par deux vis micrométriques qui avaient été ajustées aux supports de cet instrument. En outre, on pouvait tourner, dans ces supports, la lunette avec le spectrographe autour de la droite qui coïncidait avec les axes optiques principaux de ses objectifs, et l'on déterminait les angles de positions, à l'aide d'un cercle divisé.

Le système des appareils que je viens de décrire est reproduit sur la phototypie № 2.

La lunette photographique, l'aménagement avec la fente circulaire, plusieurs pièces métalliques complémentaires du spectrographe et la transformation de la lunette équatoriale ont été faits par M. Pétermann, mécanicien de l'Institut Téchnologique de St.-Pétersbourg; les autres pièces complémentaires du spectrographe, par M. Timtchenko, mécanicien de l'Université Impériale d'Odessa. Je crois nécessaire de dire que ces Mes-

*) Sur la loi de rotation diurne du champ optique fourni par le sidérostat et l'héliostat. Par M. A. Cornu. Bull. Astr. T. XVII. (Fév., 1900).

sieurs ont mis dans l'exécution des commandes que je leur ai faites un soin tout particulier, et je les en remercie sincèrement.

Plan des observations.

Comme je l'ai déjà dit plus haut, les observations antérieures ont montré que les radiations chromosphériques H_ε, H et K s'obtiennent facilement avec une faible dispersion. D'un autre côté, la région spectrale correspondant à ces radiations ne pouvait être obtenue sur la plaque, avec l'emploi de deux prismes de Rutherfurd, qu'après de grandes modifications de l'appareil. Vu ces faits et que je ne tenais qu'à montrer la possibilité de déterminer, par ma méthode, les longueurs des ondes lumineuses des radiations H_ε, H et K, sans viser à une très grande précision, je me bornai à employer, pour ce procédé, un seul prisme de Rutherfurd.

Comme l'objectif de Steinheil était, d'un côté, fortement diaphragmé, et comme, d'un autre, la largeur des prismes de Rutherfurd ne dépassait pas 3 cm., les images monochromatiques de la fente circulaire ne représentaient pas, avec l'emploi de ces prismes, d'entières demi-circonférences. D'autre part, les images monochromatiques de la fente se déforment, en général, de plus en plus avec l'agrandissement de la dispersion. Pour ces motifs, j'employai, dans l'étude des épaisseurs des couches chromosphériques qui correspondent aux radiations H_ε, H et K, mon prisme en fint lourd, qui, étant, à peu près, deux fois plus large que ceux de Rutherfurd, donnait des images de la fente en forme d'arcs et beaucoup plus longs et moins déformés.

Quant à l'essai d'étude des radiations émises par des vapeurs incandescentes constituant la chromosphère autres que celles de l'hydrogène et du calcium, j'employai, pour cet essai, le système dispersant composé de deux prismes de Rutherfurd.

Choix de la station d'observation.

Mon choix de la station d'observation a été déterminé par des motifs identiques à ceux du directeur de l'observatoire de Poulkovo M. Backlund, lorsqu'il créait une section dans le Sud de la Russie: pureté du ciel jointe à l'importance d'un centre universitaire. Ce qui m'attirait encore à Odessa, c'est que le directenr de l'observatoire astronomique de cette ville M. Kononovitch, mon ancien professeur, m'a gracieusement offert d'établir mon installation provisoire dans le jardin de l'établissement qu'il dirigeait.

Voyage préliminaire à Odessa.

A la fin avril j'allai, pour quelques jours, à Odessa, d'abord dans le but de m'entendre avec M. Kononovitch au sujet de la place qu'il me destinerait, dans le jardin de l'observatoire, au hangar pour mes instruments, et ensuite dans le but de le commander.

Je le fis faire en bois et peindre en blanc extérieurement, à cause des grandes chaleurs habituelles à Odessa dans les mois d'été. La partie Nord-Est du toit, celle qui se trouvait au dessus de la place du coelostat, devait s'ouvrir, par un mouvement lent, à l'aide d'une manivelle ajustée à une roue. Je fis pratiquer encore une ouverture dans la cloison Est, afin de pouvoir opérer avec le Soleil pendant les heures matinales, heures auxquelles, d'après l'opinion des astronomes d'Odessa, le ciel y est souvent très limpide.

Séjour à Odessa.

Je retournai à Odessa en mi-juin. Le hangar que j'avais commandé étant alors tout à fait prêt, des mon arrivée je fis construire un massif en pierre, pour le coelostat, et des murs circulaires de pierre aussi, pour le spectrographe. Ce travail fait, j'installai mes instruments.

Quant au laboratoire photographique, je l'établis dans une petite chambre de l'hôtel de Londres où j'habitais.

La pureté prolongée du ciel l'été de l'an dernier m'a permis de mettre à complète exécution le programme de mes observations vers la fin septembre.

Chapitre III.

Etudes des épreuves obtenues.

Détermination de la longueur d'onde correspondant à la ligne H_ε attribuable à l'hydrogène, et des longueurs d'onde correspondant aux lignes H et K attribuables au calcium, dans le spectre de la chromosphère.

Epreuves soumises à l'étude. D'une grande quantité d'épreuves des croissants chromosphériques H_ε, H et K, prises à l'aide d'un seul prisme de Rutherfurd, les meilleures, au nombre de quatre, avaient été obtenues le 5 août, avant midi (clichés № 12, № 13, № 14 et № 15) *. Je les ai mesurées.

*) Ces numéros et ceux qui vont suivre sont les numéros des clichés de ma collection scientifique personnelle.

Toutes les épreuves obtenues à Odessa ont été prises sur des plaques Thomas (Lantern or Transparency).

Elles avaient été prises dans un laps de temps à peu près égal à une demi-heure, et par des oscillations de la température de l'air près du spectrographe ne dépassant pas 1°. Le temps de pose de chaque épreuve était égal à $^3/_4{}^s$. Pour les quatre épreuves le milieu de la fente correspondait à une petite protubérance observée, quelque temps avant, dans la ligne H_α, à l'aide des instruments de l'observatoire, par M. Babitcheff qui en est l'astronome-adjoint (angle de position, compté dans la direction NESO, égal à 126°).

Sur les quatre épreuves la ligne H_ε est assez diffuse, et les lignes H et K sont doubles.

Comme épreuves de comparaison, avant et après l'obtention des clichés en question, j'avais pris deux épreuves du spectre du disque; je me servais de la même dispersion, mais la fente circulaire avait été remplacée par la fente droite dirigée radialement et coupée par le bord solaire en deux parties égales (clichés № 11 et № 16; temps de pose $\frac{1}{15}{}^s$).

Mesures des épreuves, calculs et résultats. Les épreuves ont été mesurées à l'aide d'un instrument de mesures à deux microscopes et à agrandissement variable, que j'avais fait venir de chez Zeiss*.

J'ai déterminé les longueurs des ondes lumineuses correspondant aux arcs chromosphériques H_ε, H et K par la formule de Hartmann, mentionnée au premier chapitre. Pour déterminer les constantes de cette formule, j'ai pris comme lignes fondamentales trois lignes de Fraunhofer dans les spectres superposés de l'extrême bord solaire et de la lumière diffuse du ciel, de longueurs d'onde $397^{\mu\mu},384$, $395^{\mu\mu},010$ et $392^{\mu\mu},807$, d'après la troisième Table de Rowland du spectre solaire.

Pour juger de la précision des résultats obtenus, j'ai déterminé les λ des trois lignes de Fraunhofer, dans ces spectres, choisies comme ligne de comparaison. Leurs longueurs d'onde, d'après Rowland, sont $396^{\mu\mu},168$, $394^{\mu\mu},416$ et $394^{\mu\mu},256$.

Les résultats des calculs sont réunis dans le Tableau qui suit:

---

*) Avant la mesure des clichés, j'ai soigneusement étudié les erreurs de divisions de l'appareil.

Dans la mesure des clichés en question, le fil du microscope, à l'aide duquel je les observais, était tangent aux points des croissants qui correspondaient au milieu de la protubérance.

Noms des lignes.	λ_1	№ 12.	№ 13.	№ 14.	№ 15.	Moyennes.	e
H_ε	397,025	397,002	397,020	397,030	397,008	397,015	±0,008
H	396,862	396,886	396,911	396,917	396,876		
		396,845	396,816	396,823	396,855		
	396,168	396,161	396,181	396,180	396,151	396,168	±0,010
	394,416	394,414	394,419	394,426	394,414	393,418	±0,004
	394,256	394,254	394,264	394,274	394,262	391,264	±0,006
K	393,381	393,403	393,418	393,411	393,403		
		393,362	393,356	393,363	393,381		

Les longueurs d'onde λ_1 sont dûes à Rowland. Dans la rubrique e figurent les erreurs probables d'une mesure sur une plaque.

Le Tableau ci-dessus montre que les chiffres trouvés pour les longueurs d'onde des lignes de comparaison, ainsi que pour celle de la ligne chromosphérique H_ε, s'écartent des valeurs correspondantes données par Rowland dans deux sens, ce qui indique que ces chiffres ne sont affecté que d'erreurs accidentelles.

Par contre, les chiffres trouvés pour les longueurs d'onde des composantes des lignes H et K, dans le spectre de la chromosphère, s'écartent des valeurs trouvées pour ces lignes par Rowland, toujours dans un sens. Pour pouvoir juger plus clairement des grandeurs de ces écarts, j'ai réuni les chiffres qui les expriment dans le Tableau suivant (les signes sont pris dans le sens Rowland-Donitch):

λ_1	№ 12.	№ 13.	№ 14.	№ 15.
396,862	—0,024	—0,049	—0,055	—0,014
	+0,017	+0,046	+0,039	+0,007
393,381	—0,022	—0,037	—0,030	—0,022
	+0,019	+0,025	+0,018	0

Le plus grand des écarts, sur le cliché № 14, dépasse—$0^{\mu\mu},05$. D'autre part, la plus grande des erreurs probables d'une mesure, sur une plaque, n'atteint que ± $0^{\mu\mu},01$.

Conclusions. L'étude des clichés qui nous occupent nous amène donc aux conclusions suivantes:

La ligne H_ε du spectre de la chromosphère y parait moins nette que la plupart des lignes noires dans le spectre normal du Soleil.

Les lignes H et K du spectre de la chromosphère s'y dédoublent en lignes distinctes.

L'écartement de chacune des deux composantes de la place occupée dans le spectre normal du Soleil par la ligne correspondante noire, s'y produit dans des sens différents.

L'écartement des quatre composantes augmente et diminue probablement en même temps.

L'écartement paraît pouvoir atteindre, pour chaque composante, une valeur égale à $0^{mm},04$.

Enfin, une protubérance qui se trouve au-dessus du point considéré semble sans influence sur les faits mentionnés.

Détermination des épaisseurs des couches monochromatiques de la chromosphère qui correspondent aux radiations H_ε, H et K de cette enveloppe solaire.

Épreuves soumises à l'étude. La meilleure épreuve des radiations chromosphériques H_ε, H et K obtenue à l'aide d'un seul prisme en flint lourd, a été prise le 14 août, avant midi (cliché № 17, temps de pose $\frac{1}{8}^s$).

Les minces arcs que représentent ces radiations sont longs; néanmoins, ils n'atteignent pas les limites du spectre de la lumière diffuse du ciel. Ce dernier est sillonné par le spectre du disque, sous la forme de plusieurs bandes qui, d'ailleurs, ne sont prononcées que d'une façon peu nette (voir la phototypie № 3).

J'ai, en outre, obtenu, le même jour et à l'aide du même prisme, une épreuve de comparaison, semblable aux épreuves № 11 № 16 (cliche № 18, temps de pose $\frac{1}{15}^s$).

Mesures des épreuves, calculs et résultats. Il a été impossible de mesurer la valeur du rayon du globe solaire $r_\odot$ par le procédé indiqué dans le chapitre I, car le spectre du disque pris instantanément, après l'écartement de la fente, n'aurait pas, sur l'épreuve, sa véritable largeur, et cela par la même raison pour laquelle les images monochromatiques de la fente circulaire ne representaient pas d'entières demi-circonferences (petitesse de l'ouverture du diaphragme placé devant l'objectif jointe à l'étroitesse du

prisme). J'ai déterminé cette valeur par un autre procedé, plus long mais qui a donné un résultat d'une précision suffisante*.

Comme les cordes $2h$ qui joignaient les extrémités des croissants étaient à peu près perpendiculaires à la direction du spectre par la longueur, j'ai admis que les valeurs a seules étaient affectées d'erreurs dûes aux déformations des images de la fente circulaire par le prisme, et je n'ai mesuré, à l'aide de l'appareil de Zeiss, que les valeurs $2h$. Pour déterminer les valeurs a j'ai d'abord calculé r, le rayon des images des croissants sur la plaque, par la formule

$$r = \frac{R \times \alpha}{\beta};$$

R exprime le rayon de la fente circulaire, en mm.; β, la longueur de l'écran qui coupait la fente droite, également en mm. (ces deux valeurs ont été déterminées aussi à l'aide de l'instrument de mesures de Zeiss). J'ai ensuite calculé les valeurs a par la formule

$$a = r - \sqrt{r^2 - h^2}.$$

Enfin j'ai déterminé les épaisseurs des couches chromosphériques H_ϵ, H et K par la dernière des formules du chapitre I.

---

*) Je photographiai, le 14 août, le spectre du disque, en employant le prisme en flint lourd, et la fente rectiligne recouverte, au milieu, par un écran (cliché № 19, temps de pose $\frac{1^s}{15}$).

Cette épreuve reproduit deux images du spectre solaire qui sont séparées par une bande transparente.

Je dirigeai, en outre, avant et après l'obtention de l'épreuve, la fente, avec l'écran, perpendiculairement à la direction de la marche de l'image solaire; de plus, je dirigeai la lunette photographique de manière que la trajectoire du centre de cette image pâssat par le milieu de l'écran. J'arrêtai alors le mouvement d'horlogerie du coelostat et j'observai les contacts des bords de l'image avec les extrémités de l'écran, à l'aide de l'oculaire de Zeiss placé à l'endroit du châssis.

La largeur de la bande transparente α mesurée avec l'instrument de mesures de Zeiss, j'ai determiné la valeur de $r_\odot$ par les formules

$$A = +\sqrt{R^2_\odot - \frac{v_e^2 \cos^2 \delta_\odot (t_3 - t_2)^2}{4}} + \sqrt{R^2_\odot - \frac{v_e^2 \cos^2 \delta_\odot (t_4 - t_1)^2}{4}},$$

$$r_\odot = \frac{R_\odot \times \alpha}{A}.$$

t_1, t_2, t_3 et t_4 sont les moments des contacts.

$R_\odot$ est le rayon du disque solaire en $''$ d'arc.

v_e est la vitesse d'un point de la sphère céleste à l'équateur.

La première observation à donné

$$t_3 - t_2 = 122^s,5,\ t_4 - t_1 = 128^s,5;$$

la seconde,

$$t_3 - t_2 = 119^s,5,\ t_4 - t_1 = 129^s,5.$$

D'après la première observation j'ai trouvé $r_\odot = 3^{mm},547$; d'après la seconde, $r_\odot = 3^{mm},513$. La moyenne est $3^{mm},530$.

Voici les chiffres que j'ai trouvés respectivement pour ces épaisseurs, en kilomètres:

1400, 2000, 2000.

Conclusions. Or, j'ai trouvé antérieurement, d'après des épreuves prises pendant des éclipses solaires, pour les épaisseurs des couches monochromatiques formées de l'hydrogène et des vapeurs incandescentes du calcium des chiffres beaucoup plus grands *.

Toutefois, les nouveaux résultats ne sont nullement en contradiction avec ceux qui avaient été obtenus auparavant, et le désaccord apparent qui frappe à première vue s'explique parfaitement par l'énorme différence des actions photographiques des épreuves, dans l'un et dans l'autre cas, jointe à l'augmentation rapide de l'intensité des couches monochromatiques de la chromosphère, avec l'approche, vers le disque, du point considéré.

Essai d'étude des radiations de la chromosphère autres que les radiations H_ε, H et K.

Épreuves soumises à l'étude. J'ai obtenu, avec l'emploi du système dispersant composé de deux prismes de Rutherfurd, un grand nombre d'épreuves de spectres superposés de l'extrême bord solaire et de la lumière diffuse du ciel.

Dans ce travail je donnais au diamètre de l'image solaire une valeur presque égale à celle du diamètre de la fente, et je la dirigeais sur différentes parties du bord solaire. Pour région d'étude j'ai choisi une partie du spectre au milieu de laquelle se trouvait la ligne de Fraunhofer H_γ.

Une de ces épreuves, la plus réussie, est reproduite sur la phototypie № 3, la fente étant dirigée sur une partie du bord solaire au-dessus de laquelle il n'y avait pas de protubérances (cliché № 20, temps de pose 2^s). La ligne de Fraunhofer H_γ y fait presque défaut. Les autres lignes de Fraunhofer y sont affaiblies; quelques-unes y sont à peine visibles.

Pour pouvoir comparer directement cette reproduction avec le spectre normal du Soleil, je reproduis, en outre, une épreuve de ce spectre, prise à l'aide du même système dispersant, mais en remplaçant, comme je l'ai déjà fait antérieurement, la fente circulaire par la fente droite dirigée radialement et coupée par le bord solaire en deux parties égales (cliché № 21, temps de pose $\frac{1}{4}^s$).

*) Sur l'état des enveloppes du Soleil à l'époque du dernier minimum de son activité. Par M. N. Donitch. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1908 Mars. T. XVIII, № 3.

Conclusions. Une des moitiés de l'épreuve № 20 représente les spectres superposés de l'extrême bord solaire et de la lumière diffusée du ciel, tandis que son autre moitié n'en reproduit que le second. Les deux moitiés sont vaguement limitées, et c'est en celà qu'est l'inconvenient de la présence de l'écran circulaire dans l'appareil même, et non pas au delà des limites de notre athmosphère, comme dans le cas des éclipses solaires.

Pendant les éclipses du Soleil, le croissant très court que représente la photosphére, au moment de sa disparition ou de sa réapparition derrière le disque lunaire, vibre, comme tous les corps célestes observés à travers notre atmosphère. Cependant, ces vibrations n'influent pas, d'une manière notable, sur la netteté des bords de son spectre, sur les épreuves prises avec un spectrographe à prisme objectif. C'est là un fait important auquel est lié étroitement le succès de l'obtention des arcs chromosphériques durant les éclipses solaires.

Les circonstances devenaient autres quand l'écran circulaire se trouvait dans l'appareil. L'image solaire qui vibrait touchait alors le bord immobile de l'écran, et il m'était plus que difficile d'introduire dans la fente un croissant photosphérique d'une longueur fixe. Lorsque le diamètre de l'image solaire différait de moins en moins de celui de l'écran, cette difficulté devenait de l'impossibilité, car alors le bord solaire, sur toute l'étendue de la fente, en était si près que la moindre vibration de ce bord y laissait pénétrer ses rayons.

Chapitre IV.

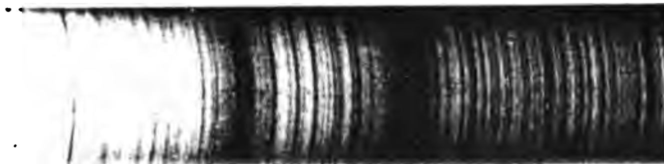
Aperçu général sur les résultats obtenus, et étude à entreprendre, en dehors des éclipses du Soleil, avec un spectrographe à fente circulaire.

Un aperçu général sur les résultats obtenus met tout d'abord en évidence la possibilité d'étudier journellement, par ma méthode, deux couches les plus épaisses de la chromosphère; celle des vapeurs du calcium, et celle de l'hydrogène. La première peut être étudiée au moyen des radiations H et K, la seconde, au moyen de la radiation H_ε.

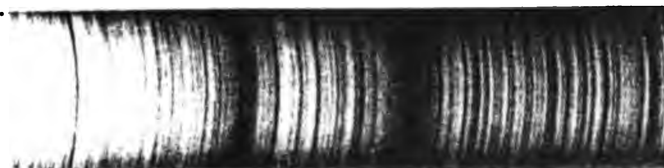
Vu que, d'un côté, ces radiations s'obtiennent facilement déjà avec une petite dispersion et que, de l'autre, l'image de la fente, avec l'agrandissement de la dispersion, se déforme, en général, de plus en plus, il parait nécessaire de ne recourir dorénavant à de grandes dispersions que pour déterminer les longueurs d'onde des lignes H_ε, H et K. Quant aux épaisseurs des couches monochromatiques correspondantes, il semble plus utile de se servir, pour leur détermination, de petites dispersions.

Phototypie № 1.

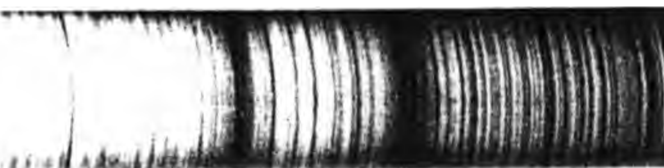
Phototypie №2.



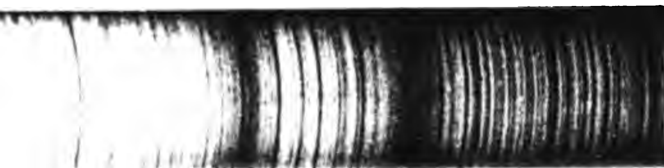
Reproduction du cliché № 12.



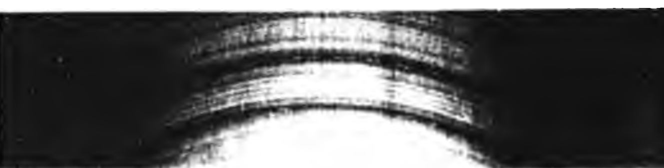
Repr. du cl. № 13.



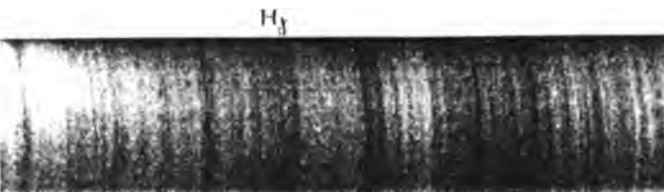
Repr. du cl. № 14.



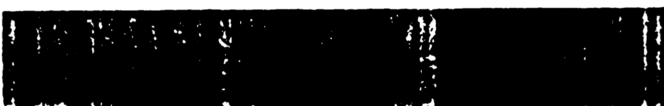
Repr. du cl. № 15.



Repr. du cl. № 17.



Repr. du cl. № 20.



Repr. du cl. № 21.

Toutes les reproductions sont agrandies environ 15 fois.

Phototypie № 3.

J'ai encore montré que la ligne H_ε, dans le spectre de la chromosphère, s'accuse, sur mes épreuves, moins que les lignes de Fraunhofer. Est-ce une propriété constante de cette ligne? Ou peut-elle, dans certaines circonstances, devenir tout aussi fine? Et quelles sont alors ces circonstances? Enfin, la cause de cet élargissement?

J'ai établi, moi aussi, que les lignes chromosphériques H et K sont doubles, et j'ai même trouvé plusieurs propriétés de leur dédoublement. Mais la limite que j'ai trouvée pour l'écartement des composantes de ces lignes serait-elle sa veritable limite; ou, par des conditions que je n'ai pu réaliser jusqu'ici, est-il possible d'obtenir un écartement encore plus grand? Quelle est la loi de cet écartement, et quelles en sont les causes?

A part ces questions il en est encore beaucoup d'autres que mes recherches n'ont fait que soulever, et dont la solution exigerait un grand travail!

Quant à l'essai d'étude des radiations du spectre de la chromosphère autres que celles dont il était question, il a donné des résultats moins complèts. En effet, l'étude de ce spectre, par l'annulation ou par l'affaiblissement des lignes correspondantes noires dans le spectre normal du Soleil, parait, en tout cas, beaucoup moins applicable que l'étude directe.

Cependant, cet essai a donné des indications fort précieuses sur les modifications à apporter dans l'étude ultérieure. La première est un nouvel agrandissement de la dispersion. La seconde consisterait à diminuer l'éclat de la lumière diffuse du ciel, et les vibrations de l'image solaire, par l'élévation sur des montagnes.

St.-Pétersbourg, le 12 avril 1903.

Table des matières.

Chapitre I.

Chapitre II.

Observations de la chromosphère.

Chapitre III.

Etude des épreuves obtenues.

Chapitre IV.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. ОКТЯБРЬ. Т. XIX, № 3.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Octobre. T. XIX, № 3.)

Über die intracelluläre Verdauung.

Aus dem Zoologischen Laboratorium der Academie der Wissenschaften in St. Petersburg.

Von S. Metalnikoff.

(Der Akademie vorgelegt am 29. Oktober 1903).

Die Verdauung erfolgt bei den meisten Thieren in besonderen verdauenden Höhlungen unter Beihilfe von Verdauungssäften, welche verschiedene Fermente enthalten. Diese Fermente besitzen die Fähigkeit Eiweissstoffe und andere, in den Darm der Thiere gelangende Nahrungsstoffe aufzulösen. Eine derartige Verdauung bezeichnet man als extracellulär, — und sie ist bei vielen Thieren genau untersucht worden. Neben dieser Art von Verdauung wird aber in der Natur noch die sogenannte intracelluläre Verdauung beobachtet, welche innerhalb der einzelnen Zellen vor sich geht. Diese Verdauung wird nicht nur bei den einzelligen Organismen, sondern auch bei den meisten Coelenteraten und Plathelminthen beobachtet. Ausserdem bewahren bei allen höheren Thieren gewisse Zellen des Organismus die Fähigkeit zur intracellulären Verdauung. Es sind dies alle jene Zellen, welchen die Fähigkeit innewohnt, feste, in das Blut des Thieres gelangende Fremdkörper zu verschlucken, d. h. die sogenannten Phagocyten.

In neuester Zeit wurde durch eine ganze Reihe von Untersuchungen nachgewiesen, dass die Phagocyten verchiedenen Substanzen den Ursprung geben, welche eine so wichtige Rolle im Leben der Organismen spielen wie z. B. die Alexine, die bacterientötenden Substanzen, die Zelltoxine u. dergl. m. Wir sind zu der Annahme berechtigt, dass alle diese Substanzen nichts Anderes sind, als verschiedene spezifische Fermente der intracellulären Verdauung der Phagocyten. Nach dem Zerfall der Phagocyten finden wir sie im Blut und in der Lymphe der Thiere wieder.

Führt man in den Organismus eines Thieres Cholerabazillen ein, so erhalten wir ein die Cholerabazillen zerstörendes Serum, spritzt man statt der Bazillen Blutkörperchen oder Spermatozoën eines anderen Thieres ein, so werden diese kleinen Zellen von den Phagocyten veschlungen und ver-

daut und wir finden dann schiesslich in dem Serum Substanzen, welche Blutkörperchen zerstören und Spermatozoën töten. So können wir die Nahrung der Phagocyten bis zur Unendlichkeit variieren und in allen den Fällen, wann die Phagocyten die eingespritzten Substanzen verschlucken, werden wir die entsprechenden Fermente erhalten können.

Schon auf Grund dieser Versuche kann man zu dem Schluss gelangen, dass die lebende Zelle die Fähigkeit besitzt sich der Nahrung anzupassen und die Eigenschaften ihrer Verdauungssäfte bis in's Unendliche zu variieren. Es ist dies um so wahrscheinlicher, als auch der Darm der höheren Thiere die Fähigkeit besitzt, sich der Nahrung anzupassen und die Eigenschaften seiner Verdauungssäfte zu verändern, wie dies von Walter[1]) nachgewiesen wurde.

Hieraus ist ersichtlich welch'ein bedeutendes Interesse das Studium der intracellulären Verdauung bietet. Auf welche Weise gehen die Verdauungsprozesse innerhalb derjenigen Zellen vor sich, welche die Eigenschaft bewahrt haben, Nahrung zu verschlucken? Finden sich hier ebensolche Fermente, wie im Darm der höheren Thiere? Das sind Fragen, welche schon viele Forscher beschäftigt haben, und zu deren Lösung die einzelligen Organismen ein ganz besonders geeignetes Material liefern.

Es ist schon längst beobachtet worden, dass in den verdauenden Vacuolen der Protozoën eine echte Verdauung, d. h. eine Umwandlung der Eiweissstoffe, stattfindet. Es findet sich demnach innerhalb der Vacuolen irgend ein proteolytisches Ferment. Die Natur und die Eigenschaften dieses Ferments mussten festgestellt werden. Bekanntlich unterscheidet man die proteolytischen Fermente auf Grund der Bedingungen, unter welchen sie wirksam sind, wie auch auf Grund derjenigen Producte, welche sie hervorbringen. Das Pepsin löst Eiweiss in sauren Medien und wandelt Eiweissstoffe in Peptone um. Das Trypsin ist in neutralen oder alkalischen Medien wirksam und liefert nicht nur Peptone sondern auch einfachere Substanzen, wie Leucin und Tyrosin. Derartige Fermente sind bei allen denjenigen Thieren nachgewiesen worden, welche im Stande sind eiweisshaltige Nahrung zu verdauen. Die characteristischste Eigenschaft dieser Fermente ist demnach ihre Fähigkeit in verschiedenen Medien wirksam zu sein, u. zw. in sauren, alkalischen oder neutralen Medien. Die Feststellung, unter welcher Reaction ein proteolytisches Ferment innerhalb der verdauenden Vacuolen wirksam ist, ist demnach gleichbedeutend mit der Lösung der Frage, welches Ferment von der Zelle bei der intracellulären Verdauung verwendet wird.

---

1) Arch. des sciences biologiques. St. Pétersburg. 1899. T. VII.

Engelmann fütterte Amoeben und einige Infusorien mit Lakmus und beobachtete, dass die Lakmuskörnchen innerhalb der Nahrungs-Vacuolen eine rothe Färbung annehmen. Er schrieb dies Verhalten dem Umstande zu, dass das Protoplasma eine saure Reaction besitzt. Darauf hin hat jedoch Metschnikoff nachgewiesen, dass die Reaction des Protoplasma eine alkalische ist, und dass Säure nur in den Vacuolen vorhanden ist.

Aehnliche Versuche wurden von Le Dantec, Mouton u. A. angestellt[1]) Statt Lakmus verwendeten diese Forscher andere, empfindlichere Substanzen wie Alizarin und Congoroth.

Da die Flüssigkeit, in welcher die Infusorien leben, eine alkalische Reaction hat, so nimmt das Alizarin eine röthlich-violette Färbung an, wobei es kleine, nadelförmige Kristalle bildet. Diese Kristalle werden von den Infusorien verschluckt und innerhalb der Nahrungs-Vacuolen aufgelöst. Die Vacuolen nehmen zuerst eine röthliche Färbung an, werden jedoch später, wenn die Verdauung begonnen hat, gelb, d. h. sie scheiden Säure ab, da Alizarin von Säuren gelb gefärbt wird.

Alle diese Beobachtungen weisen darauf hin, dass innerhalb der Vacuolen irgend eine Säure gebildet wird. Das innerhalb der Vacuolen wirkende proteolytische Ferment hat demnach augenscheinlich Aehnlichkeit mit Pepsin.

Schon längst sind Versuche angestellt worden, diese Fermente mittelst Extraction aus den Zellen zu gewinnen und ihre Eigenschaften näher zu untersuchen. Zu diesem Zwecke bearbeitete Krukenberg Myxomycetenplasmodien mit Glycerin, wobei er fand, dass dieser Glycerinextract das Eiweiss bei saurer Reaction löst[2]).

In letzter Zeit hat sich Mouton mit dieser Frage beschäftigt. Er bereitete einen Extract aus einer ungeheuren Menge von Amoeben, welche er auf eine sehr sinnreiche Weise isolierte und kultivierte.

Die von Mouton gewonnenen Extracte wirken auf Gelatine und Fibrin bei schwach alkalischer und neutraler Reaction, was auf eine Aehnlichkeit des im Inneren der Amoeben wirkenden protoplasmatischen Ferments mit Trypsin hinweist. Ein ähnliches Ferment extrahierte Mesnil aus den Mesenterialfilamenten von Actinien.

Im Laufe dieses Jahres erschien eine neue Arbeit von Mesnil und Mouton über die intracelluläre Verdauung bei dem Infusor *Paramaecium aurelia*[3]). Die Verfasser erhielten einen Extract, welcher Gelatine und Fibrin bei neutraler und schwach alkalischer (Phenolphtalein) Lösung auflöst.

---

1) Ann. de l'Inst. Pasteur 1890, 1891 et 1901.
2) Unters. d. physiol. Ins. Heidelberg 2, 1878.
3) C. R. Soc. Biol. T. LV.

Wir haben demnach einerseits die Arbeiten von Engelmann, Le Dantec u. A., welche es versucht haben die Frage über die intracelluläre Verdauung mittelst Fütterung einzelliger Organismen mit empfindlichen Farbstoffen zu lösen. Alle diese Forscher weisen nach, dass die intracellulären Fermente bei saurer Reaction wirksam sind. Andererseits haben wir die Versuche von Mouton und Mesnil, denen es gelungen ist die Fermente aus einigen einzelligen Organismen zu extrahieren und nachzuweisen, dass die intracellulären Fermente die Nahrung bei neutraler und bei schwach alkalischer Reaction umwandeln.

Die Methode der Gewinnung der Fermente durch Extraction aus den Zellen und ihre Untersuchung in Lösungen ist eine äusserst bequeme und bietet naturgemäss bedeutende Vortheile, jedoch nur in dem Falle, wenn wir die Gewissheit haben, dass die Zelle nur eine Art von Ferment enthält, entweder Trypsin oder aber Pepsin.

Die Möglichkeit ist aber nicht ausgeschlossen, dass diese beiden Fermente gleichzeitig in der Zelle enthalten sind und in diesem Falle wird bei der Untersuchung des Extracts das eine Ferment durch das andere maskiert werden.

Schon vor sechs Jahren wiederholte ich die Versuche von Le Dantec, Infusorien mit Alizarin zu füttern, wobei ich mich davon überzeugte, dass die Nahrungsvacuole bei Beginn der Verdauung eine saure, später aber eine alkalische Reaction aufweist. Schon damals sprach ich die Ansicht aus, dass die Verdauung innerhalb der Zellen unter Beihilfe von zweierlei Fermenten vor sich geht, genau wie dies bei höheren Thieren der Fall ist[1]).

Im laufenden Jahre beschloss ich die von mir früher angestellten Versuche mit Hilfe genauer Methoden nachzuprüfen. Die Fütterung der Infusorien (*Paramaecium*) führe ich folgendermassen aus: in ein Uhrgläschen thue ich einige Tropfen der die Infusorien enthaltenden Flüssigkeit und füge eine sehr geringe Quantität von Alizarinfarbe oder Congoroth hinzu, so dass die Flüssigkeit nur ganz schwach roth gefärbt wird. Die Infusorien beginnen dann meistens sofort die Farbstoffe aufzunehmen. [Bem.: In einigen Fällen zögerten die Infusorien, aus gewissen, für mich unerklärlichen Gründen, lange Zeit hindurch die Farbstoffe zu fressen. Erst nach einer halben oder einer ganzen Stunde begannen sie die Farbe zu verschlucken. Ebenso bemerkte ich, dass die Infusorien diese Farbstoffe verschmähten, wenn grosse Quantitäten derselben der Flüssigkeit hinzugefügt wurden. Dies hat seinen Grund wahrscheinlich darin, dass der Farbstoff, als giftige Substanz, den Lebenserscheinungen der Infusorien hindernd entgegentritt, indem er das

1) Travaux de la Soc. Imp. des Nat. de St.-Pétersb. Vol. XXIX, livr. 1.

Wohlbefinden dieser Organismen herabsetzt und dieselben veranlasst, die Nahrungsaufnahme zu verweigern.]

Nach einigen (3—5) Minuten fand ich im Innern der Infusorien mehrere mit Alizarin gefüllte Vacuolen. Mit Hilfe eines feinen Kapillarröhrchens suchte ich einige Infusorien heraus, bei welchen solche Vacuolen besonders gut zu sehen waren, und brachte sie in einem Tropfen reiner, keine Infusorien enthaltender Flüssigkeit auf den Objectträger. [Bem.: Zu diesem Zwecke verwendete ich dasselbe Medium, welchem die Infusorien entnommen worden waren, jedoch mit dem Unterschiede, dass ich dasselbe zuvor etwas erwärmte. Dies geschieht aus dem Grunde, um etwa vorhandene andere Infusorien, welche mit den zu untersuchenden leicht verwechselt werden könnten, zu töten.]

Vom Objectträger führte ich die Infusorien auf ein Deckglas in einem Flüssigkeitstropfen über, welcher so klein war, dass er bei schwacher Vergrösserung in seiner ganzen Ausdehnung unter dem Mikroskop untersucht werden konnte; auf diese Weise konnte ich leicht die Bewegungen des Infusors und alle in seinem Innern auftretenden Veränderungen übersehen. Das Deckglas legte ich mit dem Tropfen nach unten auf einen ausgehöhlten Objectträger, welcher rings um die Vertiefung herum mit Vaselin eingeschmiert wurde und war auf diese Weise in den Stand gesetzt, ein oder mehrere Infusorien im hängenden Tropfen während eines sehr langen Zeitraumes zu beobachten. Nicht selten lebten meine Infusorien in einem kleinen hängenden Tropfen bis zu mehreren Tagen.

Unmittelbar nach dem Beginn der Fütterung haben alle mit Alizarin gefüllten Vacuolen eine carmoisinrothe Färbung. Bald darauf beginnt die Färbung der Vacuolen sich zu verändern, indem sie zuerst orangeroth und dann rein gelb (citronenfarben) wird. Auf Grund der Seltenheit einer solchen Reaction kann man annehmen, dass eine sehr starke Säure innerhalb der Vacuolen enthalten ist.

Es ist von Interesse, dass nicht alle Vacuolen gelb werden: wenn sich im Innern des Infusors fünf mit Farbstoff angefüllte Vacuolen gebildet haben, so verändern von denselben nur 3—4 ihre Färbung, während eine oder zwei die ganze Zeit hindurch ihre carmoisinrothe Farbe, d. h. die alkalische Reaction, beibehalten. Man hat demnach zwischen alkalischen Vacuolen, welche während der ganzen Verdauungsperiode alkalisch bleiben, und sauren Vacuolen zu unterscheiden. Die Zahl dieser wie jener kann wechseln, aber stets ist die Zahl der alkalischen Vacuolen geringer als diejenige der sauren. In seltenen Fällen beobachtete ich die alleinige Bildung von sauren Vacuolen.

Die Ursache, von welcher die Bildung der sauren und alkalischen

Vacuolen abhängig ist, konnte ich noch nicht feststellen. Es ist wohl möglich, dass dieselbe in der Nahrung zu suchen ist. Ich hoffe mich in Bälde mit dieser Frage näher beschäftigen zu können. Anfangs vermuthete ich, einzelne Vacuolen behielten ihre carmoisinrothe Färbung aus dem Grunde bei, weil die Quantität der innerhalb der Vacuole abgeschiedenen Säure zu gering sei, um die Reaction jener von den Infusorien verschluckten alkalischen Flüssigkeit zu verändern. Dies erschien um so wahrscheinlicher, als gerade die grössten oder stark mit Nahrung angefüllten Vacuolen die carmoisinrothe Färbung die ganze Zeit hindurch beibehalten. In der Folge überzeugte ich mich jedoch davon, dass diese Gründe nicht massgebend sind, da ich auch sehr kleine Vacuolen beobachtete, welche die carmoisinrothe Färbung die ganze Zeit über beibehielten.

Indem man ein und dasselbe Infusor eine Stunde hindurch beobachtet, kann man das Schicksal der einzelnen Vacuolen leicht verfolgen. Die Säurereaction tritt gewöhnlich nach einigen (5—15) Minuten ein, und zwar nicht gleichzeitig in allen Vacuolen, sondern nach und nach, zuerst in der einen, dann in einer zweiten, dritten u. s. w. Im Verlauf von 10—15 Minuten erscheinen die Vacuolen schön gelb gefärbt. Nach Ablauf dieses Zeitraums beginnt die gelbe Färbung der Vacuolen sich wiederum zu verändern, indem dieselben zuerst schwach orangeroth und darauf grell carmoisinroth werden. Die Säurereaction geht demnach in den Vacuolen nur eine kurze Zeit hindurch vor sich. Es tritt darauf von Neuem eine alkalische Reaction ein, welche bedeutend länger, circa 20—30 Minuten andauert, und zwar bis zur Beendigung der Verdauung und der Ausstossung der Nahrungsvacuolen aus dem Infusorienkörper. Der gesammte Verdauungsprozess dauert demnach bei *Paramaecium* 40—50 Minuten, bisweilen etwas kürzer oder länger. Innerhalb dieses Zeitraums dauert die Säurereaction nur sehr kurze Zeit.

Auf Grund dieser Versuche wird man meiner Ansicht nach folgende Schlussfolgerung ziehen können: Bei den Infusorien geht die Verdauung in den Nahrungsvacuolen vor sich, wobei man alkalische Vacuolen, in welchen die alkalische Reaction die ganze Zeit über andauert, und Säurevacuolen, in welchen zuerst eine saure und darauf erst eine alkalische Reaction vor sich geht, zu unterscheiden hat. Mit einem Wort, die Verdauung geht in gleicher Weise vor sich, wie bei den höheren mehrzelligen Thieren — zuerst bei saurer und darauf hin bei alkalischer Reaction.

Im Nachstehenden gebe ich die Aufzeichnungen einiger Versuche:

I. $1^h 45^m$ — Beginn der Fütterung mit Alizarin. 5 Vacuolen.
1 40 — 2 gelbe, 3 rothe Vacuolen.

1 42^m — 4 gelbe, 1 rothe Vacuole.
1 45 — 2 gelbe, 3 rothe Vacuolen.
1^{h}50 — 1 gelbe, 4 rothe Vacuolen.
1 55 — 5 rothe Vacuolen.
2 3 — Eine Vacuole ausgestossen.
2 10 — Nur eine Vacuole im Infusorienkörper verblieben.

II. 2^{h}15^m — Beginn der Fütterung mit Alizarin. 5 Vacuolen.
2 20 — 3 gelbe, 2 rothe Vacuolen.
2 30 — 2 gelbe, 3 rothe Vacuolen.
2 37 — Alle roth.
2 45 — Eine Vacuole ausgestossen.

III. 2^{h}54^m — Beginn der Fütterung. 4 Vacuolen.
3 — 1 gelbe, 3 rothe Vacuolen.
3 4 — 3 gelbe, 1 rothe Vacuole.
3 12 — 2 gelbe, 2 rothe.
3 15 — 1 gelbe, 3 rothe.
3 17 — Alle roth.
3 37 — Eine Vacuole ausgestossen.

ОГЛАВЛЕНІЕ. — SOMMAIRE.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Декабрь 1908 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XIX. № 4 и 5.

1903. НОЯБРЬ и ДЕКАБРЬ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V[e] SÉRIE. TOME XIX. № 4 et 5.

1903. NOVEMBRE ET DÉCEMBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — St.-PÉTERSBOURG.
1903.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XIX. № 4 и 5.

1903. НОЯБРЬ и ДЕКАБРЬ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V[e] SÉRIE. TOME XIX. № 4 et 5.

1903. NOVEMBRE ET DÉCEMBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1903. ST.-PÉTERSBOURG.

Продается у комиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова, М. Эггерса и Комп. и К. Л. Риккера въ С.-Петербургѣ,
Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ,
М. В. Клюкина въ Москвѣ,
Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ,
Е. П. Распопова въ Одессѣ,
Н. Киммеля въ Ригѣ,
Фоссъ (Г. Гессель) въ Лейпцигѣ,
Люзакъ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des Sciences:

J. Glasounof, M. Eggers & C-ie et C. Ricker à St.-Pétersbourg,
N. Karbasnikof à St.-Pétersbourg, Moscou, Varsovie et Vilna,
M. Klukine à Moscou,
N. Oglobline à St-Pétersbourg et Kief,
E. Raspopof à Odessa,
N. Kymmel à Riga,
Voss' Sortiment (G. Haessel) à Leipsic,
Luzac & Cie. à Londres.

Цѣна: 1 р. — Prix: 2 Mrk. 50 Pf.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Январь 1904 года. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ*.

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 1 НОЯБРЯ 1903 ГОДА.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Конференціи, что 19 октября (1 ноября) с. г. скончался почетный членъ Академіи Теодоръ Моммзенъ. Вслѣдъ за тѣмъ академикъ В. В. Латышевъ прочелъ слѣдующее:

„Недѣли двѣ тому назадъ телеграфъ принесъ скорбное извѣстіе о кончинѣ маститаго патріарха современныхъ историковъ и филологовъ, Теодора Моммзена. Хотя онъ достигъ уже глубоко преклоннаго возраста, но, судя по его послѣднимъ работамъ, его умственныя силы были еще совершенно свѣжи, энергія не угасала, и потому вѣсть объ его кончинѣ, безъ сомнѣнія, глубоко поразила всѣхъ, кому не чужды научные интересы, а въ современномъ образованномъ обществѣ врядъ ли кто не зналъ, хотя бы по наслышкѣ, этого громкаго имени, принадлежавшаго одному изъ величайшихъ ученыхъ, какихъ знавало человѣчество.

„Теодоръ Моммзенъ, старшій и знаменитѣйшій изъ трехъ братьевъ-филологовъ, родился въ 1817 году въ шлезвигскомъ городкѣ Гардингѣ. Высшее научное образованіе онъ получилъ на юридическомъ факультетѣ Кильскаго университета, отъ котораго получилъ и степень доктора (8 ноября 1843 года) за диссертацію „De collegiis et sodaliciis Romanorum“. Годы 1844—1847 онъ провелъ въ научной командировкѣ въ Италіи, гдѣ, подъ руководствомъ извѣстнаго эпиграфиста Боргези, ревностно занимался изученіемъ римскихъ и вообще италійскихъ надписей. По возвращеніи на родину, онъ получилъ каѳедру на юридическомъ факультетѣ Лейпцигскаго университета, но вскорѣ лишился ея за участіе въ политической агитаціи 1848—49 гг. Переселившись въ Швейцарію, онъ въ 1852 году становится ординарнымъ профессоромъ римскаго права въ Цюрихѣ, но черезъ 2 года переходитъ на ту же каѳедру въ Бреславль, а въ 1857 году — на каѳедру исторіи въ Берлинѣ, гдѣ и оставался до конца своей жизни, состоя въ то же время (съ 1858 г.) членомъ Берлинской Академіи Наукъ, въ которой болѣе 20 лѣтъ исполнялъ должность

Непремѣннаго Секретаря. Онъ игралъ нѣкоторую роль и въ политической жизни своего отечества, будучи ярымъ сторонникомъ политическаго объединенія Германіи; но политическая дѣятельность его блѣднѣетъ предъ научною, и въ памяти потомства не меркнущая слава будетъ принадлежать ему, какъ знаменитому филологу, историку и юристу, всестороннему знатоку древняго міра, изучавшему его съ необыкновенною глубиною и широтою мысли и обогатившему науку массой новаго драгоцѣннаго матеріала, собраннаго какъ имъ лично, такъ и другими по его иниціативѣ и подъ его руководствомъ, и цѣлымъ рядомъ капитальныхъ общенаучныхъ трудовъ или цѣнныхъ монографій по спеціальнымъ вопросамъ. Еще въ 1887 году составленный Цангемейстеромъ ко дню 70-лѣтія жизни знаменитаго ученаго списокъ его трудовъ (Theodor Mommsen als Schriftsteller, Heidelberg, 1887) заключалъ въ себѣ 949 номеровъ большихъ и малыхъ работъ, а въ настоящее время число ихъ, навѣрно, превысило тысячу. Уже одна эта цифра сама по себѣ весьма знаменательна: она свидѣтельствуетъ, что почившій ученый внесъ въ сокровищницу науки такой вкладъ, который кажется совершенно непосильнымъ одному человѣку и представляетъ собою по истинѣ необыкновенное явленіе во всей исторіи европейской науки. Но, помимо количества, и чисто научное значеніе его трудовъ стоитъ чрезвычайно высоко. Изъ нихъ на первомъ планѣ отмѣтимъ его работы по римской эпиграфикѣ. Еще въ 1847 году онъ представилъ Берлинской Академіи планъ изданія полнаго собранія латинскихъ надписей (Corpus inscriptionum Latinarum) и затѣмъ со времени вступленія въ Академію до конца жизни былъ главнымъ руководителемъ и однимъ изъ дѣятельнѣйшихъ участниковъ этого колоссальнаго научнаго предпріятія, открывшаго, можно смѣло сказать, совершенно новые горизонты въ изученіи жизни римскаго народа во всѣхъ ея проявленіяхъ. Къ этой же области относятся изслѣдованіе его о нижнеиталійскихъ діалектахъ (Die unteritalischen Dialecte, 1850), спеціальные сборники надписей неаполитанскихъ (Inscriptiones regni Neapolitani latinae, 1852) и швейцарскихъ (1854), періодическое изданіе Ephemeris epigraphica (съ 1877 г.) и множество статей, разсѣянныхъ по всевозможнымъ журналамъ.

„Но если эпиграфическіе труды Моммзена, какъ слишкомъ спеціальные, снискали ихъ автору и руководителю высокую дань уваженія главнымъ образомъ въ средѣ присяжныхъ ученыхъ, то „большой публикѣ" его имя извѣстно, безъ сомнѣнія, болѣе всего по его „Римской исторіи", въ которой съ наибольшимъ блескомъ выказались его творческій талантъ и даръ изложенія. Вышедшая въ свѣтъ впервые въ 1854—56 гг., въ 3 томахъ, эта „Исторія" выдержала цѣлый рядъ новыхъ изданій и переведена на разные иностранные языки, въ томъ числѣ и на русскій. Сама Берлинская Академія (въ адресѣ Моммзену по случаю 50-лѣтняго докторскаго юбилея въ 1893 г.) признала этотъ трудъ „классическимъ произведеніемъ", которое „сдѣлалось для всѣхъ народовъ богатымъ образовательнымъ элементомъ и останется таковымъ на всѣ времена". Три первые тома „Исторіи" обнимаютъ собою время отъ начала Рима до конца республики. Тридцать лѣтъ спустя послѣ перваго изданія ихъ (въ 1885 году) Моммзенъ выпустилъ *пятый* томъ, посвященный изображенію со-

стоянія Римскихъ провинцій въ до-Діоклетіановскую эпоху имперіи и представляющій, собственно говоря, совершенно отдѣльное отъ нихъ произведеніе. Причину изданія этого 5-го тома раньше 4-го самъ авторъ объясняетъ тѣмъ, что внѣшняя исторія римской имперіи не разъ уже была описана, тогда какъ „исторія отдѣльныхъ провинцій отъ Цезаря до Діоклетіана еще никогда не была изложена во всей своей цѣльности, и это было причиною того, что публика, для которой предназначается этотъ томъ, часто судила о римской имперіи ошибочно и несправедливо". (Четвертый томъ такъ и не появился въ свѣтъ). Надо замѣтить, однако, что не всѣ согласны въ оцѣнкѣ „Римской исторіи" Моммзена: нѣкоторые относятъ къ числу ея недостатковъ, напр., излишне догматическое изложеніе разныхъ спорныхъ пунктовъ, субъективизмъ въ оцѣнкѣ историческихъ явленій, приниженіе личности Цицерона и, напротивъ, чрезмѣрное превознесеніе Цезаря, преклоненіе предъ сильною властью и пр. За то безупречнымъ въ научномъ отношеніи представляется его „Römisches Staatsrecht" (1871—1889), трудъ, отражающій на себѣ высокія качества первостепеннаго юриста, филолога и историка. Не будемъ упоминать здѣсь о массѣ другихъ трудовъ, относящихся къ разнымъ сторонамъ древности, преимущественно римской, и свидѣтельствующихъ о необыкновенно широкой его учености. Онъ былъ одинаковымъ мастеромъ и въ римской нумизматикѣ, и въ хронологіи, и въ критической обработкѣ „Дигестъ", и въ объясненіи важныхъ эпиграфическихъ памятниковъ („Monumentum Ancyranum"), и въ изданіи позднихъ авторовъ, въ родѣ Іордана или Кассіодорія. Нельзя, конечно, сказать, чтобы всѣ труды Моммзена представляли собою образцы научнаго изслѣдованія. И на самомъ солнцѣ есть пятна. Но тѣмъ не менѣе всѣ его произведенія свидѣтельствуютъ о великомъ умѣ, о глубочайшей учености и необыкновенной научной энергіи. Это былъ по истинѣ великій дѣятель историко-филологической науки, и не только въ XIX вѣкѣ, но и въ предшествующихъ трудно найти ученаго, котораго смѣло можно было бы поставить съ нимъ рядомъ. Мысленно склоняясь съ глубокимъ уваженіемъ предъ его свѣжей могилой, скажемъ на языкѣ, который онъ такъ любилъ и которымъ владѣлъ въ совершенствѣ:

„Sit tibi terra levis, molliter ossa cubent".

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

при какихъ-либо опредѣленныхъ условіяхъ быстроты и величины измѣненія давленія, находить поправки того же инструмента при другихъ условіяхъ. Г. Розенталь принялъ за основную шкалу барографа ту, которая получается изъ двухъ симметричныхъ рядовъ наблюденій, одного при уменьшеніи, другого при немедленно затѣмъ послѣдующемъ увеличеніи давленія, въ томъ и другомъ случаѣ при одной и той же равномѣрной скорости перемѣны давленія. Если по оси абсциссъ будемъ откладывать давленіе по манометру, а по ординатамъ соотвѣтственныя ординаты барографа, то получимъ двѣ вѣтви кривой, одну при уменьшеніи давленія, другую при увеличеніи; обѣ онѣ будутъ расположены симметрично вогнутыми сторонами во внутрь фигуры; линія, соединяющая средины отсѣковъ ординатъ, и изобразитъ основную шкалу.

Если съ тѣмъ же барографомъ повторить такой же опытъ, но при другой скорости накачиванія и выкачиванія воздуха и при другомъ предѣлѣ, до котораго воздухъ бы выкачивался, получится другая система поправокъ. На основаніи опыта эмпирическимъ путемъ г. Розенталь разсмотрѣлъ, какъ путемъ вычисленія можно перейти отъ одной системы поправокъ къ другой.

Въ новой системѣ, какъ и въ первой, каждому давленію соотвѣтствуютъ двѣ поправки, одна при понижающемся давленіи, другая при повышающемся; линія новой шкалы проходитъ посрединѣ между кривыми барографа соотвѣтствующими повышенію и пониженію. Если линію первой шкалы принять за основную и начало ее совмѣстить съ началомъ новой шкалы, то для полученія обѣихъ вѣтвей новой кривой и новой линіи шкалы достаточно знать для каждой точки старой шкалы, въ какихъ отъ нея разстояніяхъ находятся по той же ординатѣ точки, соотвѣтствующія поправкамъ новой системы при повышающемся и при понижающемся давленіи; полусумма этихъ разстояній даетъ разстояніе между старою и новою шкалою; полуразность разстояній равна отсѣку ординаты въ новой кривой между показаніями барографа при томъ же давленіи, одинъ разъ при повышающемся, другой разъ при понижающемся давленіи. Эта полусумма, какъ доказываетъ г. Розенталь, можетъ быть выражена эмпирическою формулою $ar + b \,Sin\, 2\pi r$, гдѣ r есть правильная дробь, показывающая отношеніе перемѣны давленія отъ начала опыта, до данной ординаты, ко всей величинѣ перемѣны давленія отъ начала опыта до того предѣла, до котораго выкачивали воздухъ; такъ что разность давленій отъ начала опыта до этого предѣла принимается за единицу; величины a и b постоянныя, опредѣляемыя для каждаго анероида и для каждаго опыта отдѣльно. Разности же упомянутыхъ разстояній, т. е. разности поправокъ, какъ и прежде это принималъ Кри, г. Розенталь выражаетъ величиною qm, гдѣ m — средняя величина разностей для даннаго опыта, а величина q — различна для каждой точки шкалы.

Въ своей работѣ г. Розенталь изслѣдовалъ зависимость упомянутыхъ постоянныхъ величинъ q, m, a и b отъ быстроты выкачиванія и накачиванія воздуха и отъ общей величины перемѣны давленія, при какой производился каждый опытъ. Согласно съ Кри, г. Розенталь нашелъ что величина m прямо пропорціональна полной величинѣ перемѣны дви-

женія въ данномъ опытѣ и не зависитъ отъ быстроты перемѣнъ давленія; величина q не зависитъ ни отъ общей величины перемѣны давленія, ни отъ скорости выкачиванія воздуха, а лишь отъ величины r, слѣдовательно, выведенныя величины q для разныхъ r изъ одного опыта годятся для всякаго другого опыта съ другою быстротою выкачиванія и съ другою общею перемѣною давленія. Зависимость a отъ величины полной перемѣны давленія Δp выражается графически весьма просто, а именно: линія шкалы a съ перемѣною Δp поворачивается на уголъ, пропорціональный перемѣнѣ Δp. Зависимость a отъ быстроты выкачиванія воздуха выражается квадратною функціею скорости выкачиванія (числа миллиметровъ давленія въ 1 минуту). Величина b, вообще малая, можетъ быть разсматриваема, какъ независимая ни отъ быстроты выкачиванія воздуха, ни отъ величины перемѣны давленія.

Упомянутыя постоянныя величины должны быть опредѣлены изъ опыта; затѣмъ, пользуясь найденною зависимостью этихъ величинъ отъ условій опыта, можно вычислять указаннымъ г. Розенталемъ путемъ поправки, соотвѣтствующія какой угодно (въ предѣлахъ опыта) скорости, и величины перемѣны давленія. Вліяніе паузы, т. е. предоставленія барографа дѣйствію постояннаго давленія въ теченіе нѣкотораго времени, послѣ того какъ воздухъ былъ выкаченъ до извѣстнаго предѣла, было изслѣдовано г. Розенталемъ отдѣльно.

Г. Розенталь приводитъ нѣсколько опытовъ, произведенныхъ имъ для контроля съ изслѣдованными ранѣе барографами, но при иныхъ условіяхъ, чѣмъ при первыхъ опытахъ, послужившихъ для изслѣдованія прибора, при чемъ онъ сравниваетъ заранѣе вычисленныя поправки на основаніи первыхъ опытовъ съ поправками, полученными непосредственно по новому опыту при новыхъ условіяхъ. Результаты показали удовлетворительное согласіе.

Такимъ образомъ, г. Розенталь даетъ хорошій способъ опредѣлять и принимать въ разсчетъ поправки барографовъ и анероидовъ, зависящія отъ упругаго послѣдствія, въ предѣлахъ той точности, какая обусловлена точностью прочихъ условій конструкцій приборовъ.

Благодаря труду г. Розенталя, изслѣдованные имъ барографы могутъ служить для опредѣленія вѣрныхъ высотъ барометра при весьма разнообразныхъ условіяхъ перемѣнъ давленія; но особенно надежныя величины можно извлекать изъ записей, если онѣ получены при симметричномъ пониженіи и затѣмъ повышеніи барометра, какъ это въ значительной степени достигается у насъ при запусканіи шаровъ-зондовъ. Когда обстоятельства позволяли, г. Розенталь располагалъ свой опытъ такъ, чтобы получить такія же перемѣны давленія, какимъ подвергался барографъ во время подъема на шарѣ; само собою разумѣется, что въ этихъ случаяхъ поправки получались наиболѣе надежными.

Изъ изслѣдованій г. Розенталя, сверхъ того, видно, что новые наши барографы съ трубками Бурдона слѣдуютъ такъ хорошо за перемѣнами давленія, что вліяніе упругаго послѣдѣйствія въ нихъ оказывается сравнительно незначительнымъ, а потому къ нимъ найденныя формулы могутъ быть приложимы еще лучше.

Изъ изложеннаго видно, какое важное практическое значеніе имѣетъ трудъ г. Розенталя.

Положено статью г. Розенталя напечатать въ „Извѣстіяхъ".

ЗАСѢДАНІЕ 29-ГО ОКТЯБРЯ 1903 ГОДА.

Академикъ А. А. Бѣлопольскій доложилъ Отдѣленію, что, закончивъ въ настоящее время обработку опредѣленій лучевыхъ скоростей фундаментальныхъ звѣздъ (по международному соглашенію), онъ нашелъ, что одна изъ нихъ, γ Цефея (γ Cephei), обладаетъ перемѣнною скоростью, а именно, по его опредѣленіямъ:

въ 1897 луч. скор. отн. солн. = — 50.7 кил.
„ 1898 „ „ „ „ = — 47.4 „
„ 1903 „ „ „ „ = — 40.3 „

Среднія ошибки этихъ опредѣленій заключаются между $\pm$0.6 km. и $\pm$0.3 km.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ Ф. В. Овсянниковъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, работу профессора Н. Введенскаго, подъ заглавіемъ: „Телефонъ, какъ показатель возбужденія нерва" („Le téléphone comme indicateur d'une excitation nerveuse").

Авторъ разбираетъ возраженія, сдѣланныя профессоромъ Чирьевымъ противъ приложимости телефона къ изученію отрицательнаго колебанія на нервѣ. Для этого онъ сопоставляетъ свой методъ съ способомъ профессора Чирьева и приходитъ къ заключенію, что отрицательные результаты послѣдняго объясняются, вѣроятно, недостаточною чувствительностью его телефона и трудностью отдѣлить физіологическія дѣйствія на телефонъ отъ физическихъ дѣйствій тока.

Положено статью профессора Введенскаго помѣстить въ „Запискахъ" Академіи.

Академикъ Ѳ. А. Бредихинъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, новую замѣтку г. Егермана о кометахъ, подъ заглавіемъ: „Einige Bemerkungen über die Erklärung der Kometenformen" („Замѣчанія относительно объясненія кометныхъ формъ"), которая составляетъ продолженіе подобной-же замѣтки его, представленной 16 апрѣля сего-же года.

Положено напечатать статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью профессора Харьковскаго Университета А. М. Никольскаго, подъ заглавіемъ: „Новые виды рыбъ изъ восточной Азіи" („Nouvelles espèces de poissons de l'Asie Orientale"). Статья эта содержитъ описаніе пяти новыхъ видовъ рыбъ изъ названнаго раіона и написана авторомъ по матеріаламъ, хранящимся въ Зоологическомъ Музеѣ Академіи.

Положено напечатать работу г. Никольскаго въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью В. Х. Дубинскаго, подъ заглавіемъ: „Магнитная буря 31 октября — 1 ноября 1903 года, по наблюденіямъ Константиновской Обсерваторіи“ („Tempête magnétique du 31 octobre — 1 novembre 1903, d'après les observations faites à l'Observatoire Constantin“).

Эта магнитная буря была одною изъ самыхъ выдающихся за все время наблюденій съ основанія Обсерваторіи. Колебанія магнитнаго склоненія достигли до 4°50′, т. е. до такой величины, до какой ни разу не доходили до сихъ поръ. Запись на нашихъ приборахъ выходила за края бумаги по ту и по другую сторону; недостающія части кривой, на сколько это оказалось возможнымъ, были пополнены непосредственными наблюденіями.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію подлинныя фотографическія записи всѣхъ трехъ магнитныхъ элементовъ, полученныя въ магнитографѣ Константиновской Обсерваторіи за время этой бури. Вполнѣ отчетливая и полная запись получилась для вертикальной составляющей; запись магнитнаго склоненія мѣстами уже очень трудно прослѣдить, не говоря о мѣстахъ, гдѣ она выходитъ за края листа, движеніе же магнита горизонтальной составляющей съ 6 часовъ утра до 5 часовъ вечера 31 октября было такъ быстро, что не оставляло слѣда на фотографической бумагѣ.

В. Х. Дубинскій прилагаетъ къ статьѣ копіи съ этихъ кривыхъ. На основаніи абсолютныхъ опредѣленій и коэффиціентовъ чувствительности приборовъ, онъ снялъ съ подлинныхъ кривыхъ и абсолютныя величины всѣхъ трехъ элементовъ въ моменты крайнихъ положеній магнитовъ.

Магнитная буря сопровождалась сильными земными токами, нарушившими правильное дѣйствіе телеграфовъ на протяженіи всей Европы и даже въ Америкѣ. Въ связи съ магнитными возмущеніями наблюдались и сѣверныя сіянія, которыя на этотъ разъ распространились до юга Россіи. Въ заключеніе авторъ сопоставляетъ числа наблюдавшихся магнитныхъ бурь въ С.-Петербургѣ и Павловскѣ съ 1870 г. съ числами солнечныхъ пятенъ по Вольферу, при чемъ оказывается, что годы съ наибольшимъ числомъ возмущеній приходятся на періоды, близкіе къ максимуму солнечныхъ пятенъ. Магнитная буря 31 октября появилась какъ бы предвозвѣстницей ранняго максимума солнечныхъ пятенъ, эпоха котораго предсказана Локейеромъ на 1905 годъ.

Положено напечатать работу г. Дубинскаго въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

ЗАСѢДАНІЕ 19 НОЯБРЯ 1903 ГОДА.

Академикъ Ѳ. А. Бредихинъ представилъ Отдѣленію отчетъ о командировкѣ Н. Н. Донича, вмѣстѣ съ добытыми имъ во время восхожденія на Монбланъ данными, подъ заглавіемъ: „Попытки изслѣдованія хромосферы внѣ солнечныхъ затменій спектроскопомъ съ круглой щелью, въ Эвіанѣ и на Жансеновской обсерваторіи на вершинѣ Монблана“ (Essais d'étude de la chromosphère en dehors des éclipses du Soleil avec un

spectrographe à fente circulaire à Evian les Bains (Haute Savoie) et à l'observatoire Jannsen du sommet du Mont Blanc).

Положено напечатать статью Н. Н. Донича въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью младшаго зоолога Зоологическаго Музея М. Н. Михайловскаго, подъ заглавіемъ: „Zoologische Ergebnisse der Russischen Expedition nach Spitzbergen, Echinodermen. Nachtrag“ (Зоологическіе результаты русской экспедиціи на Шпицбергенъ, Иглокожія. Приложеніе).

Статья эта является дополненіемъ къ ранѣе напечатанной въ „Ежегодникѣ“ подъ тѣмъ же названіемъ.

Положено напечатать эту работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью младшаго зоолога Зоологическаго Музея Г. Г. Якобсона, подъ заглавіемъ: „Zur Kenntniss der Termiten Russlands“ (Къ познанію термитовъ Россіи), въ которой описываются два новыхъ вида Hodotermes изъ Туркестана и образъ жизни H. turkestan. Jacobs., на основаніи собственныхъ наблюденій автора, весною 1903 года, въ Голодной степи, во время командировки отъ Энтомологическаго Бюро Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

Положено напечатать эту работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью библіотекаря Зоологическаго Музея Р. Г. Шмидта, подъ заглавіемъ: „Новый видъ Thorictus изъ Бухары“ (Ueber eine neue Thorictus-Art aus Ost-Buchara [Th. Kaznakowi sp. n., Coleoptera]); статья эта представляетъ описаніе новаго мирмекофильнаго вида жука изъ маленькаго семейства Thorictidae, добытаго корреспондентомъ Музея А. Н. Казнаковымъ, а равно и перечень всѣхъ русскихъ видовъ рода Thorictus.

Положено напечатать эту работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

ЗАСѢДАНІЕ 26 НОЯБРЯ 1903 ГОДА.

Академикъ князь Б. Б. Голицынъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія результаты послѣднихъ его наблюденій надъ сейсмическими приборами.

Незначительнымъ измѣненіемъ регистрирующей части самопишущаго прибора удалось, при помощи апеpіодическаго гальванометра, увеличить чувствительность записей горизонтальнаго маятника или любого другого сейсмическаго прибора почти въ произвольное число разъ. На представленныхъ снимкахъ чувствительность увеличена въ 135 разъ, но можно безъ всякихъ затрудненій, простымъ усиленіемъ тока въ электромагнитѣ, достигнуть и значительно бо́льшихъ увеличеній; при этомъ, если маятникъ регулированъ такъ, что его періодъ равенъ собственному періоду

качанія рамы гальванометра (при разомкнутой цѣпи), то разность фазъ между кривой маятника и кривой гальванометра, при гармоническомъ движеніи послѣднихъ, будетъ равна нулю. Предложенный методъ наблюденій можетъ найти себѣ примѣненіе не только при установкѣ приборовъ на сейсмическихъ станціяхъ, но онъ даетъ также возможность изслѣдовать собственное движеніе приборовъ при самыхъ малыхъ амплитудахъ размаховъ послѣднихъ, что для горизонтальныхъ маятниковъ представляетъ, какъ извѣстно, особый интересъ.

Кромѣ того, академикомъ княземъ Б. Б. Голицынымъ произведенъ рядъ наблюденій надъ движеніемъ горизонтальнаго маятника при измѣненіи наклона. Для этой цѣли маятникъ устанавливался на ранѣе описанной платформѣ, которой сообщались затѣмъ правильныя гармоническія колебанія около нѣкоторой горизонтальной оси. Несмотря на то, что движеніе платформы было вполнѣ правильно, маятникъ вычерчивалъ, въ томъ случаѣ, когда его собственное движеніе было періодическое, весьма сложную кривую съ крутыми загибами, весьма похожими на тѣ неправильности, которыя наблюдаются въ движеніи маятника при случайныхъ толчкахъ. Если же снабдить маятникъ сильнымъ электромагнитнымъ затуханіемъ и превратить тѣмъ самымъ его собственное періодическое движеніе въ апеoften періодическое, то всѣ вышеуказанныя неправильности тотчасъ же исчезаютъ: въ этомъ случаѣ маятникъ чертитъ вполнѣ правильную кривую, воспроизводящую вполнѣ характеръ движенія платформы. Эти наблюденія показываютъ съ очевидностью, что и при наблюденіяхъ надъ измѣненіемъ наклона, точно такъ же, какъ это было раньше доказано для смѣщеній, можно, при посредствѣ сильнаго электромагнитнаго затуханія, почти совершенно исключить собственное движеніе прибора, что для практики сейсмическихъ наблюденій должно имѣть несомнѣнное значеніе.

Въ заключеніе были произведены наблюденія и съ видоизмѣненнымъ академикомъ княземъ Б. Б. Голицынымъ приборомъ Давидсона. Сдѣлавъ въ приборѣ небольшое дополнительное приспособленіе и снабдивъ его электромагнитнымъ затуханіемъ, академикъ князь Б. Б. Голицынъ выяснилъ изъ наблюденій, что горизонтальныя смѣщенія платформы весьма мало реагируютъ на положеніе равновѣсія прибора, къ измѣненіямъ же наклона онъ попрежнему остается весьма чувствительнымъ. Сдѣлавъ въ приборѣ нѣкоторыя измѣненія, можно будетъ, вѣроятно, совершенно исключить вліяніе смѣщеній, и тогда приборъ Давидсона будетъ вполнѣ пригоденъ для изслѣдованій однихъ лишь измѣненій наклона.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ князь Б. Б. Голицынъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что имъ представлена, для напечатанія въ „Извѣстіяхъ Постоянной Центральной Сейсмической Коммиссіи", статья, озаглавленная: „Zur Methodik der seismometrischen Beobachtungen" (Къ методикѣ сейсмическихъ наблюденій) и состоящая изъ двухъ частей — теоретической и экспериментальной. Въ первой части разсмотрѣнъ вопросъ объ электромагнитномъ затуханіи сейсмическихъ приборовъ въ связи съ вопросомъ о при-

мѣненіи апеperіодическаго гальванометра, какъ регистрирующаго аппарата. Вторая часть содержитъ рядъ экспериментальныхъ наблюденій, предпринятыхъ съ цѣлью повѣрки изложенной теоріи. Къ этому академикъ князь Б. Б. Голицынъ присовокупилъ, что, постановленіемъ Сейсмической Коммиссіи, рѣшено примѣнить, въ видѣ опыта, предложенный имъ методъ наблюденій на сейсмической станціи при Юрьевской Астрономической Обсерваторіи.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ А. С. Фаминцынъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью В. В. Лепешкина „Изслѣдованія надъ выдѣленіемъ водяныхъ растворовъ растеніями" (Études sur la sécrétion des solutions aqueuses par les plantes). Цѣль этого труда—выясненіе механизма выдѣленія воды растеніями. Авторъ начинаетъ съ анализа, въ наипростѣйшемъ случаѣ, выдѣленія воды въ капельно-жидкомъ видѣ грибкомъ Pilobolus,—посвящая ему первую главу, которую онъ разсматриваетъ, какъ главную часть предлагаемой работы; затѣмъ переходитъ къ изученію выдѣленія воды Vaucheria и болѣе сложныхъ явленій выдѣленія воды многоклѣтными растеніями при помощи поверхностного слоя клѣтокъ. Желая математически оформить процессъ выдѣленія воды клѣтками, авторъ представляетъ теоретическій анализъ выдѣленія воды изъ воображаемаго сосуда съ двумя полупроницаемыми оболочками. Выведенная формула, по заявленію автора конечно, нуждается въ экспериментальной провѣркѣ надъ осадочными перепонками. Въ виду, однако, сложности и долговременности производства этихъ опытовъ, онъ ограничился пока провѣркой формулы на живыхъ объектахъ. Полное соотвѣтствіе полученныхъ результатовъ съ требованіями формулы можетъ служить, по мнѣнію автора, съ одной стороны, подтвержденіемъ вѣрности формулы, съ другой, — доказательствомъ принятой имъ гипотезы относительно причины выдѣленія водныхъ растворовъ растеніемъ.

Изъ результатовъ автора можно привести еще слѣдующее:

1) Выдѣленіе водныхъ растворовъ не раздѣленными на клѣтки растеніями вполнѣ удовлетворительно объясняется осмотическими свойствами плазматической оболочки. Полное согласіе данныхъ, полученныхъ при изученіи выдѣленія воды у несептированныхъ растеній, съ требованіями выведенныхъ формулъ, служитъ, косвеннымъ образомъ, подтвержденіемъ послѣднихъ.

Въ многоклѣтныхъ растеніяхъ:

2) Вода, выдѣляющаяся изъ устьицъ и другихъ отверстій эпидермина растеній, доставляется исключительно клѣтками корня и стебля, при чемъ причина активной, секреціонной дѣятельности послѣднихъ, повидимому, схожа съ причиной выдѣленія воды клѣтками эпидермальныхъ образованій.

3) Вода, фильтрующаяся изъ сосудистой системы, выходитъ предпочтительно изъ водныхъ устьицъ вслѣдствіе соприкосновенія въ этихъ мѣстахъ сосудовъ и трахеидъ съ широкими межклѣтниками, сообщающимися съ выводнымъ отверстіемъ.

4) Эпитема не способствуетъ, а, наоборотъ, задерживаетъ выдѣленіе

воды изъ устьицъ и другихъ отверстій, слѣдовательно, играетъ лишь роль клапана, пропускающаго воду только при извѣстной высотѣ давленія въ сосудистой системѣ.

Положено напечатать эту работу въ „Запискахъ“ Отдѣленія.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью младшаго зоолога М. Н. Михайловскаго: „Echinodermen aus der zoologischen Ausbeute des Eisbrechers „Ermak“ im Sommer 1901“ (Иглокожіе зоологическихъ сборовъ ледокола „Ермакъ“ лѣтомъ 1901 г.), содержащую обзоръ фауны иглокожихъ сѣверо-восточнаго угла европейской части Ледовитаго океана, съ замѣчаніями по морфологіи отдѣльныхъ видовъ и очеркомъ распространенія встрѣченныхъ здѣсь впервые глубоководныхъ формъ.

Для статьи этой потребуется клише, изготовленіе котораго обойдется около 5 рублей.

Положено напечатать эту работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, двѣ замѣтки профессора Б. Поппіуса въ Гельсингфорсѣ, содержаніе которыхъ — установленіе очень интересной синонимики нѣкоторыхъ жуковъ Россіи, изъ которыхъ одинъ (Elaphrus longicollis Sahlb.= Jakowlewi, Sem.) распространенъ по всей сѣверной и средней Европейской Россіи и по всей Сибири до Лены, что выяснилось благодаря богатому матеріалу нашего Музея.

Положено напечатать эти замѣтки въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ А. М. Ляпуновъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью члена-корреспондента Академіи, профессора В. А. Стеклова, подъ заглавіемъ: „Sur une propriété remarquable de plusieurs développements, souvent employés dans l'Analyse“ (Объ одномъ замѣчательномъ свойствѣ извѣстнаго рода разложеній, часто употребляемыхъ въ Анализѣ).

Въ этой статьѣ авторъ доказываетъ одну очень общую теорему о представленіи интеграла подъ видомъ нѣкотораго ряда и указываетъ различныя ея приложенія.

Положено напечатать эту работу въ „Запискахъ“ Отдѣленія.

Академикъ А. М. Ляпуновъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью профессора Морской Академіи А. Н. Крылова, подъ заглавіемъ: „On the hatchet planimeter“ (О планиметрѣ-топорикѣ).

Теорія этого планиметра, которая была предложена въ 1894 году Гиллемъ (Hill), отличается очень большою сложностью, и самъ авторъ ея, въ виду сложности формулъ, которыми выражается зависимость между искомою площадью и угломъ поворота прибора, высказываетъ мнѣніе, что окончательный результатъ едва-ли допускаетъ сколько-нибудь простое геометрическое толкованіе.

А. Н. Крыловъ, напротивъ, показываетъ, что окончательный результатъ можетъ быть выраженъ въ очень простой геометрической формѣ, и въ предлагаемой статьѣ даетъ строгую и вполнѣ элементарную теорію разсматриваемаго прибора.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

ЗАСѢДАНІЕ 10 ДЕКАБРЯ 1903 ГОДА.

Первый Департаментъ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ препроводилъ въ Академію, для свѣдѣнія, при отношеніи отъ 1 декабря с. г. № 6350, копію съ рапорта врача, завѣдывающаго Турбетскимъ врачебно-наблюдательнымъ пунктомъ, въ Императорскую Миссію въ Тегеранѣ, отъ 2 октября с. г. № 365, о землетрясеніи въ Туршизѣ.

Положено напечатать этотъ рапортъ въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Приложеніе.

Копія съ рапорта врача, завѣдывающаго Турбетскимъ врачебно-наблюдательнымъ пунктомъ, въ Россійскую Императорскую Миссію въ Тегеранѣ, отъ 2-го октября 1903 года, за № 365.

Выѣхавъ съ частью санитарнаго отряда немедленно по полученіи предписанія коммандированнаго въ Персію Лейбъ-Гвардіи Литовскаго полка штабсъ-капитана Іяса, я около полудня 16-го сентября прибылъ въ городъ Туршизъ. Въ виду продолжавшихся сотрясеній почвы, остановиться пришлось въ предмѣстьѣ, въ саду и жить тамъ въ палаткахъ. Здѣсь же устроенъ былъ и перевязочный пунктъ, на которомъ нашей помощью пользовалось амбулаторно 82 человѣка раненыхъ, сдѣлавшихъ 365 посѣщеній; сюда приносили дѣтей подростковъ, а также взрослыхъ съ неосложненными переломами для наложенія неподвижной повязки; здѣсь же получали помощь и всѣ имѣвшіе менѣе серьезныя поврежденія и не совсѣмъ лишенные способности къ передвиженію. 26 больныхъ, по тяжести полученныхъ ими раненій, рѣшительно нельзя было доставлять на перевязочный пунктъ; поэтому мы посѣщали ихъ на дому, что отнимало много времени, сильно утомляло, а главное, создавало крайне неподходящія для производства перевязокъ условія: въ большинствѣ случаевъ нельзя было достать даже чистой горячей воды, и вмѣсто нея подавали какую-то мутную, грязную бурду, вскипяченную въ котелкахъ, гдѣ варятъ пищу. Первыя перевязки такимъ больнымъ я дѣлалъ самъ, а дальнѣйшее посѣщеніе ихъ, ради выигрыша во времени, пришлось раздѣлить между мною, фельдшеромъ Глушковымъ и персидскимъ врачемъ охраны Мирза-Сеидъ-Ахмедомъ, смотря по тяжести случая; посѣщеній на дому нами сдѣлано 123. Всего раненыхъ лѣчилось у насъ 108 человѣкъ, изъ нихъ только 5 было изъ селеній, остальные 103 изъ города и предмѣстій (хіабанъ). Въ дѣйствительности раненыхъ гораздо больше, но не обращались они къ

намъ главнымъ образомъ потому, что многимъ о нашемъ пріѣздѣ не было извѣстно, не смотря на то, что я, дѣлая визитъ правителю Принцу Р. Эфатъ-Э-Довле, убѣдительно просилъ его оповѣстить населеніе, въ чемъ онъ далъ обѣщаніе, хотя высказалъ сомнѣніе, что едва ли многіе жители, по своей „дикости", захотятъ пользоваться нашей помощью; на дѣлѣ же населеніе безъ различія пола и званія отнеслось очень довѣрчиво и къ намъ, и къ предлагаемой нами помощи. На 6-ой день своего пребыванія въ Туршизѣ я выбралъ время осмотрѣть наиболѣе пострадавшее предмѣстье Хіабанъ; узнавъ, кто я, жители стали просить зайти посмотрѣть раненыхъ; на мой вопросъ, отчего они не приходили на перевязочный пунктъ и не заявили о тяжело раненыхъ, и развѣ отъ правителя не было оповѣщено о моемъ пріѣздѣ, отвѣчали, что они ничего не знали и ни отъ кого о насъ не слыхали; и дѣйствительно, въ послѣдующіе дни съ Хіабана было 26 человѣкъ, а у четверыхъ тяжело раненыхъ были мы. Оказывается, что правитель ограничился только обѣщаніемъ и ничего не сдѣлалъ для оповѣщенія жителей о цѣли нашего пріѣзда.

Относительно распредѣленія по областямъ и по своему характеру раненія раздѣляются такъ:

1) Рваныя, разсѣченныя и ушибленныя раны нижнихъ конечностей безъ нарушенія цѣлости костей	38 случаевъ
2) Осложненные переломы нижнихъ конечностей.........	36 „
3) Рваныя, разсѣченныя и ушибленныя раны туловища безъ нарушенія цѣлости костей........................	24 случаевъ
4) Таковыя же раны головы безъ нарушенія цѣлости костей	22 „
5) Ушибы туловища безъ нарушенія цѣлости кожныхъ покрововъ..	22 „
6) Неосложненные переломы нижнихъ конечностей.......	16 „
7) Переломы костей туловища (ключицы реберъ)	8 „
8) Ушибы нижнихъ конечностей безъ нарушенія цѣлости наружныхъ покрововъ............................	8 „
9) Таковые же ушибы головы и лица безъ нарушенія цѣлости наружныхъ покрововъ......................	6 „
10) Переломы костей черепа безъ нарушенія цѣлости наружныхъ покрововъ............................	6 „
11) Неосложненные переломы верхнихъ конечностей......	2 „
12) Осложненные переломы тѣхъ же конечностей	1 „
13) Осложненные переломы костей таза	1 „
Итого	190 случаевъ.

Среди поврежденныхъ областей первое мѣсто занимаютъ нижнія конечности — 98 случаевъ — 56,6%, затѣмъ слѣдуютъ:

Туловище	55 случаевъ	— 28,9%
Голова	34 „	17,9%
Верхнія конечности	3 „	1,6%

По своему характеру раненія раздѣляются такъ:

Рваныя, разсѣченныя и ушибленныя раны безъ нарушенія цѣлости костей.....................	84 „	44,2%

Осложненные переломы костей....................	44 случая —	23,2%
Ушибы безъ нарушенія цѣлости наружныхъ покрововъ..............................	36 „	18,9%
Простые переломы костей......................	26 „	13,7%

По растяженію и разрывамъ связокъ, которые мною отнесены выше къ разряду ушибовъ, видно, что было нѣсколько случаевъ вывиховъ, но уже вправленныхъ до моего пріѣзда мѣстными костоправами.

Изъ вышеприведеннаго мы видимъ, что особенно много раненій падаетъ на нижнія конечности, что еще болѣе усиливаетъ ужасъ катастрофы, отнимая у раненыхъ способность искать спасенія въ бѣгствѣ. На основаніи разспросовъ пострадавшихъ мнѣ кажется возможнымъ такое громадное количество раненій нижнихъ конечностей объяснить тѣмъ обстоятельствомъ, что большинство пострадавшихъ въ моментъ катастрофы спало на дворахъ головой къ стѣнѣ, и верхніе кирпичи и глыбы глины падали съ бо́льшей силой на ноги, чѣмъ нижніе — на туловище и голову. Нѣкоторые изъ откопанныхъ, часа два спустя послѣ разрушенія, не получили никакихъ поврежденій; въ данномъ случаѣ спасали теплыя одѣяла и шубы, которыми укрывались по случаю осенняго времени. Спавшіе на крышахъ получили болѣе легкіе поврежденія и, вообще, пострадали меньше. Относительно пола и возраста количество пострадавшихъ не представляетъ значительныхъ колебаній, хотя среди получившихъ серьезныя увѣчья женщины нѣсколько преобладаютъ надъ мужчинами. Раненія въ общемъ ужасны; большинство переломовъ—осложненные, съ раздробленіемъ костей, выхожденіемъ обломковъ ихъ наружу и съ разможженіемъ мягкихъ тканей; у нѣкоторыхъ по нѣсколько такихъ переломовъ, у одной женщины 5 и притомъ ушибы всего тѣла. Ко времени нашего пріѣзда у большинства раны превратились въ гнойныя, зловонныя язвы, кишащія червями; по мѣстному мнѣнію раны нельзя мочить, а потому ихъ никогда не обмываютъ даже водой, а, напротивъ, залѣпляютъ пластыремъ или бумажкой, отчего секретъ застаивается, дѣлается зловоннымъ и быстро заводятся черви.

Положеніе нѣкоторыхъ раненыхъ было ужасное: иные упрекали отрывшихъ ихъ, зачѣмъ тѣ ихъ спасли; у насъ лѣчилась одна женщина, представлявшая собою почти сплошной ушибъ, имѣвшая 5 переломовъ и потерявшая мужа, отца и двоихъ дѣтей; двое стариковъ, мужъ и жена, лѣтъ по 70, потеряли единственнаго кормильца внука и сами сильно пострадали: у мужа переломъ обоихъ костей голени, на срощеніе котораго надежды мало въ виду преклоннаго возраста, а у жены раздробленіе стопы; лежатъ они въ своей полуразрушенной хибаркѣ безъ помощи, безъ присмотра; ѣсть нечего, и воды подать некому; изрѣдка забѣжитъ кто нибудь изъ прежнихъ сосѣдей, переселившихся за городъ. Отыскивать такихъ несчастныхъ мнѣ усердно помогалъ наибъ нашего поста Зженгиръ-Ханъ. Въ виду того, что перевязочный матеріалъ сталъ подходить къ концу, пришлось нѣсколько ускорить нашъ отъѣздъ, и 26 сентября мы возвратились въ Турбетъ-Хейдахи. Ко времени отъѣзда раны удалось очистить и придать имъ доброкачественный видъ, многія уже заполнились и близки были къ заживленію; у нѣкоторыхъ образовалась

настолько прочная костная мозоль, что можно было удалить неподвижную повязку и дать наставленіе къ примѣненію горячихъ припарокъ и незамысловатаго массажа. Кто изъ родственниковъ раненыхъ внимательно присматривался къ нашимъ перевязкамъ и по своему развитію допускалъ это, тому давалось при отъѣздѣ кое-что изъ перевязочныхъ средствъ на руки; всѣ же вообще больные, пользовавшіеся у насъ, поручены попеченію персидскаго врача охраны Мирза-Сеидъ-Ахмеда; ему даны наставленія относительно дальнѣйшихъ мѣропріятій у болѣе серьезныхъ больныхъ и оставлено нѣкоторое количество перевязочнаго матеріала. Хотя условія были необычныя и нелегкія, во многомъ приходилось приспособляться къ обстоятельствамъ, напримѣръ, лубки и шины замѣнить, и притомъ съ хорошимъ результатомъ, самодѣльными, связанными на подобіе плотовъ щитками изъ тонкихъ дощечекъ, добытыхъ на складѣ мануфактуры, но въ общемъ можно сказать, что Турбетскій врачебно-наблюдательный пунктъ вполнѣ удовлетворительно справился съ выпавшей на его долю задачей подачи помощи раненымъ при катастрофѣ: перевязочныхъ средствъ оказалось для удовлетворенія первыхъ нуждъ достаточно, низшій медицинскій персоналъ обладалъ достаточнымъ навыкомъ въ дѣлѣ накладыванія повязокъ, расторопностью, сообразительностью и неутомимостью при столь спѣшной работѣ. Убитыхъ я не видалъ, такъ какъ къ моему пріѣзду всѣ были похоронены; ихъ насчитываютъ въ городѣ и ближайшихъ предмѣстьяхъ 110 и двое умершихъ въ первые дни отъ ранъ. Радіусъ области разрушенія около 20 верстъ съ центромъ въ гор. Туршизѣ; часть лежащихъ въ этой области селеній объѣхалъ я, часть—персидскій врачъ охраны; убитыхъ мы насчитали 99, раненыхъ 161 *).

*) Мною посѣщены слѣдующія селенія:

Страны свѣта.	Фарсанги.	Наименованіе селеній.	Количество домовъ.	Количество разрушенн. домовъ.	Количество поврежденн. домовъ.	Число убитыхъ.	Число раненыхъ.	Примѣчаніе.
На Юго-Западъ.	1/2	Магунъ.....	80	40	40	4	6	
"	1/2	Мушрабанъ.	60	26	80	нѣтъ	6	Много больныхъ тифомъ и лихорадкой; послѣ землетрясенія умерло отъ болѣзней 5 взрослыхъ и 4 дѣтей до 24 сент.
"	1	Ноузадъ....	150	всѣ	80	8	7	
"	2	Ногабъ......	150	10	50	нѣтъ	2	
На Востокъ.....	1/4	Суспетъ.....	100	50	50	10	8	
"	1/2	Турбегунъ..	150	120	80	1	6	
"	1	Фурупе.....	800	100	80	15	20	
На Юго-Востокъ.	1	Фаркъ......	неизвѣстно		—	8	8	
"	1	Кала-Бала..	неизвѣстно		—	2	неизв.	
"	1/4	Гуждъ......	600	500	100	14	80	
"	1/4	Фодофинъ..	400	200	150	8	15	

У торговцевъ мануфактурой въ первые три дня куплено было въ городѣ и селенія гельвари на 480 савановъ, но такое количество мертвыхъ мнѣ кажется значительно преувеличеннымъ. Можно думать, что подъ грудами мусора, распространяющими мѣстами ужасный смрадъ, какъ говорятъ, отъ задавленныхъ животныхъ, есть и люди, особенно изъ проходившихъ въ моментъ катастрофы по улицѣ или изъ спавшихъ подъ стѣнами бездомныхъ. Я обращалъ вниманіе правителя на необходимость убрать гніющіе трупы животныхъ, но безъ результата. Въ дѣлѣ раскопокъ жители были предоставлены самимъ себѣ. Родственники и сосѣди знали, кто гдѣ спалъ, тамъ и искали, кого же не кому было искать, тотъ остается. Есть погибшія семейства, состоявшія изъ пяти душъ *).

Кромѣ того, подверглись разрушенію селенія: Халилъ-Абадъ, Саръ-Маздехъ, Маздехъ-Насрабадъ, Ибрагима-даръ, Дехноу. Въ округѣ Кухъ-и-Сурхъ, лежащемъ на сѣверъ въ 4 фарс. отъ Туршиза, по слухамъ, были произведены разрушенія землетрясеніемъ 17 сентября; тогда же окончательно разрушились оставшіеся дома въ селеніи Ноуводъ; были разрушенія также въ Гуждѣ, Фодофинѣ и Турбепунѣ. Цыфры эти не вполнѣ достовѣрны, такъ какъ жители селеній сами плохо знаютъ количество жертвъ; да и вообще въ Персіи, гдѣ дѣло касается чиселъ, трудно добиться сколько-нибудь точныхъ данныхъ даже относительно предметовъ, близко касающихся спрашиваемаго, напримѣръ, его возраста, числа дворовъ въ селеніи, гдѣ живетъ; отвѣты всегда даются приблизительные въ десяткахъ, рѣже въ пяткахъ *).

Сотрясенія почвы продолжались до моего отъѣзда ежедневно; особенно сильно было землетрясеніе 17 сентября около заката, разрушившее нѣсколько домовъ въ городѣ и селеніяхъ; за нимъ въ теченіе трехъ часовъ послѣдовало 6 сотрясеній, но уже слабыхъ (по скалѣ Росси-Фореля III—V).

Многіе изъ жителей совершенно покинули городъ, другіе ютятся въ садахъ или просто въ степи, устроивъ изъ тряпья и скарба подобіе ша-

*) Селенія, посѣщенныя Мирза-Сеидъ-Ахмедомъ:

Страны свѣта.	Фарсанги.	Наименованіе селеній.	Количество домовъ.	Количество разрушенн. домовъ.	Количество поврежден. домовъ.	Число убитыхъ.	Число раненыхъ.
На западъ.	1/2	Зинданжанъ. ...	неизв.	80	неизв.	1	6
„	Мнѣ не извѣстно.	Дастъ-Джеиртъ..	неизв.	1/2 сел.	1/2 сел.	8	7
„		Хаджіабадъ	неизв.	1/2 сел.	1/2 сел.	2	8
„		Халиса.........	неизв.	почти	всѣ	1	неизв.
„		Саръ-Гоузекъ...	неизв.	почти	всѣ	25	20
„		Мамедабадъ.....	неизв.	15	неизв.	7	12

тровъ; скученность при этомъ сильная; защита днемъ отъ солнца, ночью отъ холода для лежащихъ здѣсь раненыхъ плохая. Было нѣсколько смертныхъ случаевъ среди дѣтей отъ оспы; можно опасаться тифа, особенно если рано начнутся дожди, и къ тому времени не успѣютъ хоть немного поисправить жилыя помѣщенія. Принимая во вниманіе скученность построекъ, крохотные размѣры дворовъ, часто не больше 5—6 кв. саженъ, узкость улицъ, въ большинствѣ покрытыхъ въ видѣ галерей, нужно удивляться малому сравнительно количеству жертвъ. Во всякомъ случаѣ, время года, когда всѣ спятъ снаружи, кто въ садахъ, кто на крышахъ или дворахъ, а также часъ передъ утреннимъ намазомъ, когда большинство уже проснулось и совершало омовенія, значительно смягчили размѣры катастрофы. Болѣе пострадали южная часть города и сѣверо-восточное предмѣстье — Хіабань, гдѣ помѣщались ковровыя фабрики.

По моему мнѣнію, землетрясеніе представляло собою рядъ вертикальныхъ толчковъ, а потому и преимущественнаго вліянія отношенія стѣнъ къ странамъ свѣта на степень разрушенія замѣтить не удается; рушились одинаково стѣны всѣхъ направленій, въ одномъ мѣстѣ однѣ, въ другомъ другія и притомъ въ разныя стороны, развѣ только стѣны, идущія съ запада и сѣверо-запада, сохранились немного лучше другихъ. Болѣе подвержена разрушенію, по моему мнѣнію, кладка изъ сырцоваго кирпича или изъ смѣшаннаго, толстыя же стѣны хорошей кладки изъ жженаго кирпича мѣстами давали трещины, но не рушились, напримѣръ: оба караванъ-сарая, городская мечеть, всѣ бани (въ противоположность Шемахѣ), гоузы (водохранилища); исключеніе представляетъ только сильно пострадавшая загородная мечеть „Мазаръ", но ей насчитываютъ до 500 лѣтъ. Въ глинобитныхъ домахъ рушился главнымъ образомъ сводчатый потолокъ, дѣлаемый обыкновенно изъ сырца; обваламъ потолка способствовала также ежегодная обильная смазка крышъ глиной, которой съ теченіемъ времени скопляется слой аршина въ полтора.

Ко времени моего отъѣзда въ нѣкоторыхъ мѣстахъ уже принялись за исправленіе домовъ, базаръ очистили отъ мусора, и онъ теперь не производитъ такой страшной картины разрушенія, какъ вначалѣ: въ крытой галереѣ базара въ трехъ-четырехъ мѣстахъ обрушились своды не болѣе, какъ отъ столба до столба; сильно пообвалилась штукатурка и у многихъ лавокъ повывалилась часть передней стѣнки надъ дверцами, сложенной изъ одного ряда сырцовыхъ кирпичей въ стойку; у двѣнадцати лавокъ отвалилась задняя стѣна, сложенная опять таки плохо и изъ сырца; крыша провалилась въ пяти-шести лавкахъ.

Въ день моего отъѣзда торговали уже въ 36 лавкахъ крытаго базара, не считая тѣхъ, что въ караванъ-сараяхъ, вообще мало пострадавшихъ. Въ городскихъ колодцахъ замѣчается прибыль воды, а также въ нѣсколькихъ каризахъ, особенно въ каризѣ селенія Фодофина въ ¼ фарс. отъ гор. Тушиза, гдѣ воды, говорятъ, послѣ землетрясенія прибавилось втрое. Кромѣ разрушенныхъ домовъ, не мало убытка принесла прекратившаяся, по крайней мѣрѣ, на три мѣсяца работа на ковровыхъ фабрикахъ; до 300 человѣкъ, по мѣстному счету, осталось безъ заработка. Половина урожая кишмиша завалена мусоромъ, его пытаются извлечь

изъ подъ развалинъ, моютъ, сушатъ, но какой продуктъ получится послѣ этихъ операцій, неизвѣстно, во всякомъ случаѣ малоцѣнный. Немного ошибаются опредѣляющіе общую сумму убытковъ въ 500000 тумановъ. Помощи населеніе не видитъ ни отъ кого, всякій предоставленъ самъ себѣ. Правителю не до помощи населенію: онъ самъ обезпокоенъ вопросомъ, съ какимъ излишкомъ придется вернуть въ разрушенномъ округѣ уплоченную арендную плату: впрочемъ, можно думать, что онъ во всякомъ народномъ несчастіи съумѣетъ найти выгодную для себя сторону, поэтому присутствіе посторонняго глаза ему было, видимо, не очень пріятно; никакого содѣйствія имъ намъ оказано не было, и онъ даже счелъ возможнымъ не отплатить сдѣланный мною ему визитъ.

Среди населенія особыхъ сѣтованій не слышно; горе не выливается наружу; видна молчаливая покорность судьбѣ; только по вечерамъ, на ежедневно устраиваемыхъ за городскими воротами религіозныхъ чтеніяхъ въ честь пророка Али и Гуссейна, какъ во время мохаррема, слышны вопли и плачъ.

Академикъ М. А. Рыкачевъ читалъ нижеслѣдующее:

„Анемометры Константиновской Обсерваторіи съ самаго начала, т. е. съ 1877 года, были установлены на башнѣ главнаго зданія, площадка которой возвышается на 23,5 метра надъ поверхностью земли, при чемъ Робинзоновы чашки анемографа Мунро, дѣйствовавшаго съ 1878 года, находились на 3,3 метра выше площадки или на 26,8 метра надъ землею. Пріемникъ анемографа Этингена, по которому дѣлались наблюденія въ срочные часы, возвышался на 28,3 метра надъ землею. Несмотря на столь значительную высоту прибора, вершины нѣкоторыхъ деревьевъ парка, окружающаго Обсерваторію, превышали его на нѣсколько метровъ. Конечно, еще большее вліяніе на показанія прибора имѣла масса всего лѣса, задерживающая воздушныя теченія. Результаты записей анемографовъ Константиновской Обсерваторіи въ Павловскѣ и Главной въ С.-Петербургѣ, отпечатанные въ „Лѣтописяхъ“ 1878 и 1879 годовъ, обнаружили вліяніе невыгодной обстановки анемографа первой изъ нихъ, въ особенности, по отношенію къ силѣ вѣтра, и бывшій директоръ Г. И. Вильдъ, признавъ двухлѣтній срокъ сравненія достаточнымъ, ограничился въ послѣдующіе годы изданіемъ С.-Петербургскихъ наблюденій.

„Упомянутый недостатокъ въ установкѣ анемографа Константиновской Обсерваторіи сказался въ особенности въ послѣдніе годы, съ тѣхъ поръ, какъ тамъ стали подымать летучіе змѣи съ самопишущими приборами съ цѣлью изслѣдованія разныхъ слоевъ атмосферы. Наблюденія эти надо было сравнивать съ элементами наблюдаемыми въ Обсерваторіи, а между тѣмъ записи анемографа тамъ оказывались ненадежными, вслѣдствіе упомянутыхъ причинъ. Поэтому въ представленіи объ учрежденіи змѣйковаго отдѣленія было проектировано построить станокъ надъ башнею главнаго зданія, съ цѣлью возвысить положеніе нашихъ анемометровъ. Эта работа приведена въ исполненіе истекшимъ лѣтомъ. Надъ каменною башнею возведена легкая желѣзная надстройка типа Эйфелевой башни, высотою 19,4 метра.

„При семъ имѣю честь представить видъ Обсерваторіи съ новою башнею.

„Ноги желѣзной башни проходятъ сквозь стѣны каменной башни и закрѣплены снаружи и внутри, а нижняя рама башни, связывающая ноги, лежитъ на площадкѣ башни. Вѣсъ всей башни 250 пудовъ; эта масса желѣза удалена отъ павильона абсолютныхъ опредѣленій на такое разстояніе, что вліяніе ея на магниты находится въ узкихъ предѣлахъ погрѣшности наблюденій.

„На этой башнѣ, на высотѣ 3,2 метровъ надъ верхнею площадкою, установлены 3 анемографа; высота ихъ надъ поверхностью земли 46,3 метра, т. е. почти на 20 метровъ выше прежняго анемографа Мунро. Теперь башня господствуетъ надъ всѣмъ паркомъ и окрестностями на большое разстояніе. Взамѣнъ прежняго анемографа Мунро съ механическою записью, на новой башнѣ установленъ анемографъ съ электрическою регистраціею; пишущій приборъ установленъ въ дежурной комнатѣ. Башня построена Металлическимъ заводомъ.

„Анемографъ изготовленъ въ мастерской Главной Обсерваторіи нашимъ механикомъ К. К. Рорданцемъ. Всѣ части для установки анемометровъ и проведеніе электрическихъ проводовъ исполнены механикомъ Константиновской Обсерваторіи Т. С. Дорощевымъ.

„Съ южной стороны башни, на высотѣ площадки, гдѣ прежде стояли анемометры, построенъ выступающій за наружную стѣну балконъ для установки геліографа и для имѣющихся въ виду впослѣдствіи наблюденій надъ температурою воздуха и надъ другими элементами, что̀ представитъ интересъ для сравненія съ такими же наблюденіями на самой верхней площадкѣ новой башни и въ нормальной будкѣ вблизи земной поверхности.

„По ежечаснымъ наблюденіямъ 1878 и 1879 годовъ, въ среднемъ выводѣ, оказывается, что средняя сила вѣтра на башнѣ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи получилась 16,7 километровъ въ часъ, а въ Павловскѣ 13,0, т. е. въ первой она оказалась на 28% болѣе, чѣмъ по анемографу Константиновской Обсерваторіи; если же взять мѣсяцы октябрь и ноябрь, то за весь періодъ съ 1878 до 1902 года включительно срочныя наблюденія въ среднемъ выводѣ даютъ силу вѣтра въ С.-Петербургѣ 17,1, а въ Павловскѣ 13,5 километровъ въ часъ, т. е. опять на 27% болѣе, чѣмъ въ Константиновской Обсерваторіи.

„Увеличеніе высоты, на которой теперь поставленъ анемографъ въ Константиновской Обсерваторіи, сразу измѣнило отношеніе; въ среднемъ выводѣ за октябрь и ноябрь текущаго года сила вѣтра въ Константиновской Обсерваторіи по новому анемографу получилась 18,4, а въ С.-Петербургѣ лишь 16,0, т. е. сила вѣтра въ Константиновской Обсерваторіи оказалась почти на 12% болѣе, чѣмъ въ Главной Обсерваторіи въ С.-Петербургѣ. Теперь уже нѣтъ основанія заподозрить неправильность показаній на Константиновской Обсерваторіи".

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ А. А. Бѣлопольскій читалъ нижеслѣдующее:

„1. Въ недавнее время возобновились попытки опредѣлить дисперсію мірового пространства. Вопросъ этотъ тѣсно связанъ съ существованіемъ или отсутствіемъ междупланетной среды.

„Однако изслѣдованіе блеска перемѣнныхъ звѣздъ въ разныхъ цвѣтахъ спектра не привело къ желаемымъ результатамъ.

„Точно такъ же изслѣдованіе лучевыхъ скоростей перемѣнныхъ цѣлей. звѣздъ, по линіямъ разныхъ длинъ волнъ эѳира, не могло привести русскаго молодого ученаго Тихова къ реальнымъ результатамъ, такъ какъ онъ пользовался случайнымъ матеріаломъ, не подготовленнымъ для данныхъ

„Тѣмъ не менѣе вопросъ этотъ — въ высшей степени интересный, и потому я позволю себѣ указать на одинъ способъ, который, кажется, могъ бы дать болѣе удовлетворительные результаты.

„Пусть изслѣдуется спектрально двойная звѣзда съ короткимъ періодомъ, у которой спектральныя линіи въ опредѣленныя эпохи двоятся, и пусть ея годичный параллаксъ заключается въ предѣлахъ сотой доли секунды дуги, иными словами, пусть разстояніе ея отъ солнца таково, что свѣтъ достигаетъ насъ, примѣрно, черезъ сто лѣтъ.

„Если допустить, что скорости распространенія краснаго и фіолетоваго однородныхъ лучей въ міровой средѣ разнятся на $^1/_3$ километра (величина не сильно преувеличена, если допустить, что среда эта водородъ), то нѣкоторое явленіе, происшедшее на звѣздѣ, будетъ на землѣ наблюдаться въ этихъ лучахъ въ два разныхъ момента, отстоящихъ на одинъ часъ.

„Мы наблюдаемъ въ спектрѣ этой звѣзды раздвоеніе красной линіи (напр., C) и по величинѣ его опредѣляемъ соотвѣтственно относительную лучевую скорость компонентовъ. Раздвоеніе фіолетовой линіи на томъ-же спектрѣ (напр., K) должно опредѣлить иную лучевую скорость при существованіи міровой среды, тѣмъ болѣе разнящуюся отъ первой, чѣмъ быстрѣе въ системѣ мѣняются лучевыя скорости и чѣмъ плотнѣе среда.

„Изъ извѣстныхъ намъ теперь спектрально двойныхъ звѣздъ наиболѣе оказалась пригодною для данныхъ цѣлей звѣзда β Aurigae.

„Это звѣзда 2-й величины, а потому доступна сильнымъ спектрографамъ. Въ спектрѣ ея находится достаточное число линій, годныхъ для точныхъ измѣреній. Періодъ раздвоеній линій равенъ $3^d 23^h.5$; относительная скорость на орбитѣ 220 килом. Параллаксъ ея — въ предѣлахъ сотыхъ долей секунды дуги. На основаніи кривой скорости, представленной мною въ сентябрьскомъ засѣданіи, видно, что существуютъ эпохи, когда лучевыя скорости мѣняются въ теченіе одного часа на 30 килом. Такимъ образомъ, принимая въ соображеніе все сказанное, линія C (въ красномъ концѣ спектра) дала бы скорость, относящуюся къ моменту, отстоящему на одинъ часъ отъ момента, для котораго мы опредѣляемъ лучевую скорость по линіи K (фіолетовый конецъ спектра), т. е. мы получили бы двѣ скорости, разнящіяся на 30 километровъ въ наивыгоднѣйшія эпохи. Опредѣляя изо дня въ день лучевыя скорости по этимъ двумъ линіямъ, мы могли бы построить двѣ кривыхъ лучевыхъ скоростей, вообще пересѣкающихся въ двухъ точкахъ.

„Наиболѣе выгодныя эпохи для подобныхъ наблюденій въ настоящее время хорошо извѣстны, благодаря обработкѣ Пулковскаго матеріала для β Aurigae.

„Нужно сознаться однако, что въ указанномъ масштабѣ произвести изслѣдованія въ настоящее время едва ли удастся, такъ какъ въ красныхъ лучахъ, при короткой экспозиціи (полчаса — часъ), спектра получить нельзя по отсутствію достаточно чувствительныхъ фотографическихъ пластинокъ. Однако и при болѣе скромномъ масштабѣ, вполнѣ возможномъ теперь (напр., синяя и фіолетовая линіи), всетаки должна оказаться разница въ скоростяхъ до 10 километровъ; такая величина никоимъ образомъ ускользнуть не можетъ".

„2. Имѣю честь представить результаты опредѣленій фундаментальныхъ лучевыхъ скоростей звѣздъ, произведенныхъ мною въ Пулковѣ:

Опредѣленіе лучевыхъ скоростей фундаментальныхъ звѣздъ, сдѣланное въ Пулковѣ.

(Spectrographic observation of standard velocity stars)

1902 — 1903.

α Arietis 2.2 Mg.

1902		
Oct.	9	— 11.8 km.
„	25	14.4 „
„	26	13.7 „
Nov.	8	10.7 „
„	25	— 10.2 „
1902.	83	— 12.1 ± 0.8 km.

β Ophiuchi 2.9 Mg.

1903		
Jul.	28	— 11.0 km.
„	29	13.0 „
Aug.	5	11.5 „
„	6	9.8 „
„	7	13.4 „
1903.	58	— 11.7 ± 0.6 km.

α Persei 1.9 Mg.

1902		
Oct.	25	— 3.6 km.
„	26	2.2 „
„	31	3.5 „
Nov.	6	3.4 „
„	8	4.0 „
„	15	3.9 „
„	26	0.4 „
Dec.	19	— 2.1 „
1902.	86	— 2.9 ± 0.4 km.

γ Aquilae 2.8 Mg.

1902		
Aug.	5	— 1.8 km.
„	7	+ 0.9 „
„	13	— 2.1 „
„	15	2.8 „
„	18	2.7 „
„	19	2.6 „
1903	26	2.8 „
Jul.	21	2.6 „
„	27	1.1 „
Aug.	7	— 2.2 „
1902.	91	— 2.0 ± 0.4 km.

β Geminorum 1.2 Mg.

1903		
Jan.	31	+ 3.7 km.
Feb.	13	3.1 „
„	22	3.6 „
„	24	3.6 „
Mar.	2	3.2 „
„	3	3.8 „
„	13	3.5 „
„	14	2.4 „
„	21	+ 3.5 „
1903.	16	+ 3.4 ± 0.1 km.

ε Pegasi 2.5 Mg.

1902		
Aug.	19	+ 5.9 km.
Sept.	10	6.3 „
„	11	5.9 „
1903		
Aug.	7	5.8 „
„	10	5.2 „
„	19	6.6 „
„	27	+ 6.1 „
1903.	24	+ 6.0 ± 0.2 km.

α Bootis 0.3 Mg.

1903		
Apr.	15	— 6.9 km.
„	17	7.5 „
„	21	5.5 „
Mai	8	5.7 „
„	9	5.7 „
„	16	7.3 „
„	17	6.3 „
„	27	4.2 „
Jul.	21	— 6.1 „
1903.	36	— 6.1 ± 0.4 km.

γ Cephei 3.4 Mg.

1903		
Sept.	3	— 38.2 km.
„	7	40.9 „
„	8	40.4 „
„	13	— 40.4 „
1903.	68	— 39.9 ± 0.6 km.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, работу старшаго зоолога Зоологическаго Музея В. Л. Біанки, подъ заглавіемъ: „Научные результаты путешествій Н. М. Пржевальскаго по Центральной Азіи. Отдѣлъ зоологическій. Томъ II. Птицы. Выпускъ 4“.

Обработка орнитологическихъ коллекцій покойнаго Н. М. Пржевальскаго была начата, какъ извѣстно Отдѣленію, Ѳ. Д. Плеске, который успѣлъ издать всего три выпуска. Реорганизація Зоологическаго Музея надолго затормозила появленіе дальнѣйшихъ выпусковъ этого труда, такъ что теперешній орнитологъ Музея В. Л. Біанки могъ приступить къ работѣ лишь послѣ открытія Музея. Въ настоящее время онъ приготовилъ къ печати семейство жаворонковъ, Alaudidae, и подготовляетъ семейство вьюрковъ, Fringillidae.

Обширныя коллекціи Н. М. Пржевальскаго собирались въ теченіе его четырехъ центрально-азіатскихъ путешествій, но изслѣдованіе тѣхъ же районовъ Высокой Азіи продолжалось, частью по программѣ, намѣченной первымъ изслѣдователемъ ея природы, цѣлымъ рядомъ послѣдую-

щихъ большихъ экспедицій, главнымъ образомъ, Тибетской экспедиціей М. В. Пѣвцова 1884—90 годовъ, Центрально-азіатской экспедиціей В. И. Роборовскаго 1893—95 годовъ, Тибетской экспедиціей П. К. Козлова 1899—1901 годовъ и экспедиціей братьевъ Г. Е. и М. Е. Грумъ-Гржимайло. Каждая изъ нихъ доставляла Музею богатые сборы, такъ что нынѣ матеріалы по центрально-азіатскимъ птицамъ увеличились въ нѣсколько разъ сравнительно съ тѣми, которые легли въ основу первыхъ трехъ выпусковъ. Дальнѣйшіе выпуски будутъ представлять такимъ образомъ результатъ обработки всѣхъ этихъ обширныхъ матеріаловъ.

Сильно осложняя обработку, богатыя коллекціи позволяютъ, однако, разобраться болѣе полно какъ въ систематическомъ отношеніи, такъ и въ географическомъ распространеніи и біологіи отдѣльныхъ видовъ. Въ настоящемъ выпускѣ оказалось возможнымъ сдѣлать полную ревизію палеарктическихъ формъ рода рогатыхъ жаворонковъ, Otocorys, въ которомъ авторъ устанавливаетъ три новыя формы — Ot. brandti monta, Ot. przewalskii и Ot. elwezi khamensis, — а также обзоры родовъ Calandrella и Alaudula. Большое число экземпляровъ изъ различныхъ мѣстностей дало возможность прослѣдить границы распространенія отдѣльныхъ формъ и установить занимаемыя ими области. Какъ сами матеріалы, такъ и дневники покойнаго Н. М. Пржевальскаго дозволили набросать, иногда довольно полную, картину періодическихъ явленій въ жизни видовъ, свойственныхъ Высокой Азіи исключительно или главнымъ образомъ.

Настоящій выпускъ, размѣромъ превосходящій предыдущіе почти вдвое (около 15 листовъ), будетъ снабженъ четырьмя таблицами рисунковъ, представляющихъ до сихъ поръ еще не изображенныя формы.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью директора Ревельскаго реальнаго училища В. Э. Петерсена, подъ заглавіемъ: „Die Morphologie der Generationsorgane der Schmetterlinge und ihre Bedeutung für die Artbildung“ (Морфологія половыхъ органовъ бабочекъ и значеніе ея для образованія видовъ).

Послѣ обширнаго и чрезвычайно обстоятельнаго историческаго обзора изслѣдованій наружныхъ половыхъ органовъ бабочекъ съ цѣлью найти въ нихъ систематическіе видовые признаки, начиная съ работы Циглера (1855 года), авторъ даетъ очень подробное изслѣдованіе наружныхъ половыхъ органовъ самцовъ и самокъ всѣхъ палэарктическихъ видовъ р. Argynnis и съ большою точностью и замѣчательною добросовѣстностью собираетъ матеріалъ, доказывающій несомнѣнно, что различія въ устройствѣ совокупительнаго аппарата самца и самки составляютъ гораздо болѣе постоянный, рѣзкій и вѣрный видовой признакъ, чѣмъ различные, иногда съ трудомъ различаемые, наружные отличительные признаки.

Затѣмъ авторъ переходитъ къ изслѣдованію видовъ другихъ родовъ бабочекъ (Puris, Tephroclydia, Simplicia и проч.), которые совершенно подтверждаютъ заключеніе, сдѣланное изъ изслѣдованія видовъ Argynnis.

На основаніи этой фактической части своего сочиненія, авторъ доказываетъ: 1) что различіе въ половыхъ органахъ бабочекъ совершенно достаточно для вполнѣ вѣрнаго распознаванія видовъ, и 2) что эти различія обыкновенно болѣе важны, нежели различія въ другихъ частяхъ тѣла, особенно въ крыльяхъ. Отсюда авторъ выводитъ заключеніе, что образованіе видовъ, по крайней мѣрѣ, во многихъ случаяхъ, начинается съ измѣненія половыхъ органовъ и ведетъ къ физіологическому отдѣленію вида.

Въ этомъ отношеніи работа В. Э. Петерсена представляетъ прекрасное и, по своей обстоятельности, весьма надежное подтвержденіе теоріи „физіологическаго подбора“ извѣстнаго богослова и дарвиниста Ромэнса, составляющей дополненіе къ теоріи Дарвина. Какъ видно изъ сочиненія В. Э. Петерсена, „физіологическій подборъ“, или, лучше сказать, „физіологическое изолированіе“, можетъ объяснить появленіе ряда индифферентныхъ видовыхъ признаковъ, для объясненія которыхъ теорія естественнаго подбора Дарвина оказывается безсильною.

Въ литературѣ въ первый разъ появляется такое обстоятельное, подробное и точное изслѣдованіе видовыхъ различій бабочекъ, какъ изслѣдованіе В. Э. Петерсена, и, несомнѣнно, оно вызоветъ переработку систематики бабочекъ и установленіе болѣе раціональныхъ видовыхъ признаковъ ихъ.

Положено напечатать работу въ „Запискахъ“ Академіи.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью г. Х. Г. Шапошникова, подъ заглавіемъ: „Замѣтки о Macrolepidoptera Центральной части сѣверо-западнаго Кавказа“ (Notes sur les Macrolepidoptères de la partie centrale du Caucase septentrional et occidental).

Въ этой статьѣ авторъ даетъ результаты многолѣтнихъ экскурсій въ названной области, предпринятыхъ для сборовъ и наблюденій надъ чешуекрылыми. Авторъ въ 1901 году ту часть матеріала, которая представляла ему затрудненія при обработкѣ, опредѣлилъ и обрабатывалъ въ Зоологическомъ Музеѣ, при чемъ ему помогали такіе авторитеты, какъ гг. Алфераки, Блекеръ, Герцъ, Г. Грумъ-Гржимайло, Кавригинъ и Н. Кузнецовъ. Значительная часть дублетовъ была передана академическому Музею. Работа эта, содержащая упоминаніе о 575 видахъ, благодаря точнымъ опредѣленіямъ и интереснымъ біологическимъ указаніямъ, значительно обогащаетъ наши познанія по зоогеографіи столь интересной области, какою намъ представляется Кавказъ.

Положено напечатать эту работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, замѣтку старшаго зоолога Музея В. Л. Біанки, подъ заглавіемъ: „Формы рода Dendrocolaptes, сем. Picidae“.

Авторъ разсматриваетъ въ ней формы небольшого рода дятловъ и считаетъ нужнымъ установить новый подвидъ — Dendrocolaptes medius caucasicus, свойственный Кавказу.

Положено напечатать эту работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью и. д. старшаго зоолога О. Ф. Герца, подъ заглавіемъ: „Lepidoptera von Korea. Noctuidae et Geometridae“ (Чешуекрылыя Кореи, Noctuidae и Geometridae).

Авторъ даетъ въ представленной статьѣ результаты обработки тѣхъ громадныхъ матеріаловъ, которые онъ лично собралъ въ 1884 году въ Кореѣ для коллекціи Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Николая Михаиловича (нынѣ сохраняемой въ Зоологическомъ Музеѣ). Rhopalocera этого сбора были въ 1887 году обработаны докторомъ Фиксеномъ, а громадные матеріалы по другимъ семействамъ остались до сихъ поръ неопредѣленными.

Авторъ въ этой работѣ подробно говоритъ о 336 видахъ чешуекрылыхъ и описываетъ среди нихъ 17 новыхъ формъ. Статья эта крайне важна и для познанія фауны Амурской области, сходство которой съ фауной сѣверной Кореи очень велико.

Положено напечатать работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью физика Обсерваторіи Д. А. Смирнова: „Объ измѣреніи радіаціи помощью термометровъ и нѣсколько опредѣленій солнечной радіаціи въ г. Томскѣ“ (Sur le mesurage de la radiation à l'aide de thermomètres et quelques déterminations de la radiation solaire à Tomsk).

Въ статьѣ этой авторъ, послѣ краткаго изложенія усовершенствованій, введенныхъ въ способахъ абсолютныхъ опредѣленій радіаціи послѣ выхода классическаго труда по этому вопросу профессора О. Д. Хвольсона, разсматриваетъ способы опредѣленія этого элемента помощью термометровъ. Разобравъ подробно всѣ недостатки и погрѣшности, связанные съ употребленіемъ для данной цѣли термометровъ, онъ указываетъ и на средства, какъ возможно ослаблять вредныя причины, какъ принимать во вниманіе нѣкоторыя изъ погрѣшностей и исключать ихъ, хотя бы отчасти, соотвѣтственными поправками. Заслуживаютъ вниманія изслѣдованія вліянія стеклянной оболочки и нѣкоторыхъ другихъ обстоятельствъ, въ дополненіе къ тѣмъ изслѣдованіямъ, которыя были сдѣланы до труда г. Смирнова.

Авторъ указываетъ на возможность вычислять радіацію по болѣе общей формулѣ, не прибѣгая къ закону охлажденія Ньютона.

Пользуясь для своихъ наблюденій актинометромъ Віоля-Савельева, авторъ особенно подробно останавливается на этомъ приборѣ, критически разбираетъ достоинства и недостатки его и указываетъ на нѣкоторыя предосторожности, соблюдая которые можно увеличить точность ре-

зультатовъ; такъ, напримѣръ, онъ объясняетъ, какъ лучше пользоваться наблюденіями надъ температурою воды между двумя оболочками шара, производимыми черезъ извѣстные промежутки времени послѣ каждаго перемѣшиванія.

Для полученія результатовъ въ абсолютныхъ мѣрахъ, помимо повѣрки термометровъ и измѣренія размѣровъ діафрагмы, была опредѣлена теплоемкость употреблявшагося термометра Бодена, какъ по даннымъ вѣса оболочки и ртути, выгравированнымъ мастеромъ на самомъ термометрѣ, такъ и калориметрическимъ методомъ въ Физическомъ Кабинетѣ Лѣсного Института, какъ самимъ авторомъ, такъ и профессоромъ Любославскимъ. Оба способа дали весьма близкія величины. Однако, принимая во вниманіе указанныя авторомъ неизбѣжныя погрѣшности, вводимыя употребленіемъ обыкновенныхъ термометровъ для опредѣленія радіаціи, Д. А. Смирновъ, не довольствуясь этими опредѣленіями, воспользовался произведенными, по его просьбѣ, старшимъ наблюдателемъ Константиновской Обсерваторіи С. И. Савиновымъ сравненіями данныхъ, получаемыхъ помощью актинометра Віоля-Савельева, съ опредѣленіями помощью нормальнаго прибора Обсерваторіи, абсолютнаго компенсаціоннаго пиргеліометра Онгстрема.

Множитель для перевода числовыхъ данныхъ, получаемыхъ имѣвшимся въ распоряженіи г. Смирнова приборомъ Віоля-Савельева, на абсолютныя величины по тремъ упомянутымъ способамъ оказался:

1) Вычисленный по вѣсу оболочки и вѣсу ртути 0,797
2) Калориметрическимъ способомъ 0,801
3) По сравненію съ пиргеліометромъ Онгстрема .... 0,810.

Всѣ наблюденія свои авторъ перевелъ въ абсолютныя мѣры помощью послѣдняго изъ этихъ множителей.

Отчасти по недостатку времени, котораго довольно много было потрачено на приведеніе прибора въ порядокъ, отчасти по другимъ причинамъ, автору удалось произвести надежныя наблюденія въ Томскѣ лишь весною и осенью 1901 года. Всего ясныхъ дней, пригодныхъ для наблюденій, въ это время было 15 весною и 4 осенью; за эти дни всего было сдѣлано около 270 опредѣленій, которыя и даны авторомъ въ концѣ его труда.

Насколько можно судить изъ этого сравнительно небольшого числа наблюденій, радіація въ Томскѣ получилась вообще небольшая; самая высшая достигала 1.36, тогда какъ даже въ С.-Петербургѣ она часто превосходитъ 1.4, а въ Екатеринбургѣ достигаетъ даже 1.6. Въ послѣполуденное время, въ особенности послѣ 2 часовъ дня, она рѣзко уменьшалась; расчетъ постоянныхъ извѣстной формулы Буге давалъ почти всегда увеличеніе коэффиціента прозрачности съ увеличеніемъ толщи атмосферы.

Что касается до сравненія Томска съ океанскими островами, то оказывается, что, по крайней мѣрѣ весною и зимою, радіація въ Томскѣ получилась значительно больше, чѣмъ на островѣ Тенерифѣ (по наблюденіямъ Онгстрема) на высотѣ 360 метровъ надъ уровнемъ моря; по време-

намъ она достигала почти такой величины, какая наблюдалась на Тенерифѣ на высотѣ 2125 м. надъ уровнемъ моря.

Хотя главная часть труда Д. А. Смирнова посвящена подробному изслѣдованію прибора Віоля-Савельева какъ въ теоретическомъ, такъ и въ практическомъ отношеніи, тѣмъ не менѣе и упомянутые выводы изъ его наблюденій представляютъ несомнѣнный интересъ.

Положено напечатать работу въ „Запискахъ" Отдѣленія.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 24 СЕНТЯБРЯ 1903 ГОДА.

Академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, работу ротмистра А. Н. Казнакова: „Описаніе коллекціи „гау" Музея по Антропологіи и Этнографіи при Императорской Академіи Наукъ". „Гау" (тибетское названіе для ладонокъ, въ которыхъ сѣверные буддисты хранятъ небольшія священныя изображенія или свертки молитвъ) до сихъ поръ еще мало изучены. Первое описаніе собранія тибетскихъ и монгольскихъ „гау" было составлено А. Н. Казнаковымъ и напечатано въ „Запискахъ" Восточнаго Отдѣленія Археологическаго Общества. Въ настоящемъ описаніи г. Казнаковъ разсматриваетъ всѣ „гау" академическаго музея, а также двѣ чрезвычайно драгоцѣнныхъ гау, находящихся въ Эрмитажѣ. Описаніе этихъ двухъ предметовъ присоединено къ описанію академическаго собранія г. Казнаковымъ по просьбѣ академика С. Ѳ. Ольденбурга, такъ какъ они находились раньше въ Академіи, въ Кунстъ-камерѣ, куда поступили въ 1727 г.

Положено напечатать работу г. Казнакова въ „Сборникѣ Музея Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго".

ЗАСѢДАНІЕ 5 НОЯБРЯ 1903 ГОДА.

Академикъ К. Г. Залеманъ представилъ списокъ рукописей, пріобрѣтенныхъ г. Бенешевичемъ во время командировки его на средства Академіи лѣтомъ текущаго года.

Положено списокъ этотъ напечатать въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Греческія рукописи, пріобрѣтенныя чрезъ г. Бенешевича.

№ 6 (XX Aa/28).

Бумажная въ 8-ку: 20×ст. 95 лл.

Безъ начала и конца. Листы 1—7, 9—14 и 87—95 писаны рукой вѣка XV, листы 8 и 15—82 об. (первые 4 строки) — рукой нѣкоего Антонія, исполнившаго эту работу въ 1608 г., какъ видно изъ замѣтки на листѣ 67-мъ, а бо́льшая часть листа 83 об. и 84—86 — третьей рукой, вѣроятно — XVII-го же вѣка.

1. *Листы 1—31.* Служба (на 26 сентября) св. Іоанну Богослову. Безъ начала. Первыя сохранившіяся слова (= въ печатной греческой минеѣ за сентябрь, изд. 1895, стр. 146): δημιουργόν τε ὄντα σὺν τῷ π̅ρ̅ι̅ καὶ ζωήν. На листахъ 9 слл. каноны святому тѣ же, что въ печатной минеѣ (стр. 151 слл.), но канонъ Богородицѣ не выписанъ.

2. *Листы 32—50 об.* Служба преподобному Христодулу на 21 октября. Заглавіе (киноварью): μηνὶ ὀκτωμβρίῳ κα̅· μνήμη τοῦ ὁσίου καὶ θεοφόρου π̅ρ̅ς̅ ἡμῶν χριστοδούλου τοῦ θαυματουργοῦ. Эта служба съ немногими отличіями напечатана и пріурочена также къ 21 октября въ книгѣ Ἀκολουθία τοῦ ὁσίου καὶ θεοφόρου πατρὸς ἡμῶν χριστοδούλου -- Νῦν Πρῶτον τυπωθεῖσα, σπουδῇ μὲν -- τοῦ Σοφολογιωτάτου Διδασκάλου Κυρίου Ἰακώβου, τοῦ Πατμίου, τοῦ Πίχλην, Ἀναστασίου. προτροπῇ δὲ τοῦ ἐν ἱεροδιδασκάλοις κυρίου Ἐφραὶμ τοῦ ἐξ Ἀθηνῶν -- Ἐνετίῃσι, ͵αψνε′ (1751 г.), на стр. 19—32.

3. *Листы 50 об.— 51 об.* Стихиры для службы преподобному Христодулу на 16 марта. Заглавіе (киноварью): περὶ τῆς μνήμης τοῦ ὁσίου καὶ θεοφόρου π̅ρ̅ς̅ ἡμῶν χριστοδούλου τοῦ θαυματουργοῦ -- μηνὶ μαρτίῳ ι̅ς̅

4. *Листы 52 л. и 53—67.* Служба Никифора Каллиста Ксантопула Богородицѣ на вечеръ четверга Святой недѣли. Заглавіе (киноварью): τῇ πέμπτῃ τῆς διακαινησίμου ἑσπέρας· ψάλλομεν τὴν παροῦσαν ἀκολουθίαν τὴν γεγονυῖαν παρὰ κυρίου νικηφόρου καλλίστου τοῦ ξανθοπούλου· εἰς τὴν ὑπεραγίαν καὶ κυρίαν δέσποιναν θ̅κ̅ό̅ν̅ τὴν ζωοδόχον πηγήν· *Листъ 52 об.* пустой.

На листѣ 67 отмѣчено: Ἐτελειώθη ἡ παροῦσα ἀκολουθία, διὰ χειρὸς ἐμοῦ, ἀντωνίου, τάχα καὶ θύτου· ἐν ἔτει ἀπὸ τῆς ἐνσάρκου οἰκονομίας τοῦ κ̅υ̅′ ἡμῶν ἰ̅ῦ̅ χ̅ῦ̅, ͵αω′ χω′ ηω, ἰνδ′. ς̅ρ̅ι̅ς̅· ἐν μηνὶ αὐγούστου (sic), II̅ν̅′: —

5) *Листы 67 об.—70.* Канонъ Богородицѣ на дни памяти св. Іоанна Богослова и преподобнаго Христодула. Заглавіе (киноварью): κανὼν τῆς θ̅κ̅ο̅ύ̅ ψαλλόμενος εἰς τὴν μνήμην τοῦ ἁγίου ἰω(άννου) τοῦ θεολόγ(ου), καὶ εἰς τοῦ ὁσίου χριστοδούλου, ἤχ(ος) β′. ᾠδ(ὴ) α′.

6) *Листы 70—75.* Служба надъ коливомъ по умершимъ: Ἀκολουθία εἰς κόλυβον τῶν τεθνεότων·

7) *Листы 76 — 86 об.* Молитвы Богородицѣ: Εὐχαὶ εἰς τὴν ὑπεραγίαν θ̅κ̅ό̅ν̅· Конца недостаетъ: послѣ листа 86 одинъ листъ вырванъ, осталась только часть внутренняго поля. Послѣднія слова (изъ 9-й пѣсни канона): Οὐκ ἔστιν ἀριθμήσασθαι δυνατὸν· μεγαλεῖα τὰ σὰ θεονύμφευτε· καὶ τὸν βυθὸν, τὸν ἀνεξερεύνητον ἐξειπεῖν.

8) *Листы 87 — 95.* Послѣдованіе великаго водоосвященія. Заглавіе: ('Α)ρχὴ τοῦ μεγάλου' ἁγϊασμοῦ' Конца нѣтъ. Верхняя треть послѣдняго листа оборвана. Послѣднія слова: ἡ γὰρ χάρϊς τοῦ πνεύματος, τοῖς πϊστῶς ἀντλοῦσϊν, ἀοράτως ἐπιδίδοται'

№ 7 (XX Aд/29).

Бумажная въ 8-ку: 23 × 17 ст., 28 лл. Писана двумя руками: одной XVIII вѣка, листы 2—22 лиц.; другой XIX-го — листы 22 об. — 27 об.

1) *Листы 2—16 лиц.* Видѣніе Іеронима Агаѳангела въ 1279 году, изданное въ свѣтъ въ Миланѣ въ 1555 году іеромонахомъ Іаковомъ Палеотомъ, переведенное съ итальянскаго языка архимандритомъ Ѳеоклитомъ въ 1708 г. Заглавіе: Ὀπτασία ἱερωνύμου ἀγαθαγγέλου ἐπὶ ἔτει' ᾳσοθφ· Προφητεία ἀγαθαγγέλου ἱερομονάχου συγγραφεῖσα ἐν μεσήνῃ τῆς σικελίας. τῷ χιλιοστῷ διακοσιοστῷ ἑβδομηκοστῷ ἐννάτῳ, ὡς ἐκεῖθεν αὐτῷ ἀπεκαλύφθη, ἥτις ὕστερον ἐν μεδιολάνῳ ᾳφνεφ· ἐδόθη εἰς φῶς παρὰ τοῦ ὀνιδεσιμωτάτου (sic) πατρὸς καὶ ἱερομονάχου τῆς τοῦ ἁγίου βενεδίκτου τάξεως ἰακώβου παλαιότου ἑρμηνευθεῖσα εἰς τῆς ἰταλικῆς διαλέκτου εἰς πεζὴν φράσιν παρὰ τοῦ πανοσιωτάτου θεοκλήτου τοῦ πολυειδοῦς ταπεινοῦ ἀρχιμανδρίτου ἤτοι χωρεπισκόπου πολυανῆς καὶ βερδέρων' ναί μὴν καὶ τῆς ἐν λιψίᾳ ὀρθοδόξου ἐκκλησίας ἐπόπτου τε καὶ συνηγόρου. ᾳψηω· — Начало: Ἐγὼ ὁ ἀδελφὸς ἱερώνυμος ἀγαθάγγελος ἁμαρτολός (sic) καὶ ἀνάξιος δοῦλος Ἰησοῦ χριστοῦ ἔγραψα μεθ' ὑγιοῦς γνώσεως. — Конецъ: ἅγιος ὁ θεός, καὶ τὰ ἑξῆς ἐν τῷ μόνῳ τῷ τρισαγίῳ θεῷ δόξα.

2) *Листы 16 об. — 22 лиц.* Похвальное слово на великій Пятокъ. Заглавіе: Ἐγκώμιον τῆς μεγάλης παρασκεβῆς (sic). Начало: Τοῦτο ἐκεῖνο τῆς ἄκρας φιλανθρωπίας καὶ τῆς συγκαταβάσεως' τοῦ υἱοῦ τοῦ θεοῦ Конецъ: καὶ ἀξίωσον αὐτούς ἅπαντας ἵνα ἑορτάσωσι καὶ αὐτὴν τὴν τριήμερον ἀνάστασιν τοῦ χριστοῦ. εἰς πολλὰ ἔτι δέσποτα

3) *Листы 22 об. — 23 лиц.* Стихотвореніе. Начало: Νεός (sic) εἰς τὴν ἡλικίαν 'θέλησα ὡς μαθητὴς | εἰς τὰς μούσας νὰ προσέλθω καὶ νὰ γένω ποιητής. Конецъ: Ὅμως σε ἔκαμεν ἡ μοιρα Ἰαλέμου Μαθητήν.

4) *Листы 23 лиц.—27 об.* Откровеніе старца Мартина, по прозванію Задикъ, возвѣщенное имъ друзьямъ своимъ въ Швейцаріи 20 апр. 1769 г. Ἀποκάλυψις Συνοπτικὴ τοῦ γέροντος Μαρτίνου. Заглавіе: Ὅρασις ἣν (sic) εἶδεν ὁ ἔνδοξος Μαρτῖνος, τὸ ἐπώνυμον Ζαδίκ καὶ προεῖπε τοῖς φίλοις αὐτοῦ, εἰς τὴν σβετζαρίαν, ἐν τῷ 100ῷ ἔτει τῆς αὐτοῦ ἡλικίας τῇ 20 Αβρι(λλί)ου, ἐν ἔτει 1769 μεταφρασθεῖσα, ἐκ τοῦ Ρωμαϊκου, εἰς τὴν ἡμετέραν διάλεκτον παρά τινος ἐπισήμου ἐμπόρου, οὗ τὸ ὄνομα Γεώργιος ἐκ τῆς Νήσου, ἧς τὸ ὄνομα Κούταλις. — Начало: Ἔχομεν ἀξιομνημόνευτον παράστασιν προαγορευθεῖσαν.—Конецъ: μὴ νομίζεις θ'ἀργήσω, γλήγορα θ'ἀκολουθήσω τὴν ὁδόν σου.

№ 8 (in Museo Asiatico).

Бумажная въ 8-ку, вѣка должно быть XVII-го или XVIII: 20,5×16,5 ст., 63 лл.

Листы 1—23 об.

1) Турецкая граматика на греческомъ языкѣ. Εἰσαγωγὴ τῆς τουρκικῆς διαλέκτου, περὶ γραμμάτ(ων)' Ἰστέον (πρῶτ)ον, ὅτι τὸ ب ἐν τέλει λέξεως,

ἔτι δὲ προηγουμένων, ἢ ἑπομένων τουτωνὶ τῶν γραμμάτ(ων) ع غ س ش ص ط ق ك ث ت ἦχον ἀποτελεῖ τοῦ پ π --

Послѣднія слова: ἀποστασί(αν) μή ποίει, ἢ καὶ σοι ποιήσωσι:

Листы 24—25 пустые.

2) *Листы 26—47 лиц.* Персидская грамматика: Εἰσαγωγὴ τῆς περσικῆς διαλέκτου· Ἰστέον (πρῶτ)ον, ὅτι οἱ πέρσαι τά αὐτά σύμφωνα, καὶ φωνήεντα, καὶ ἄλλα σημεῖα ἔχουσι τοῖς ἄραψι. — Послѣднія слова: ὅμως ἄνευ τοῦ ἐνεργοῦντ(ος) συνεχῶς λαμβάνεται, οἷον پرسیده شد ἐρωτήθη: —

Ниже другой позднѣйшей рукой подпись владѣльца рукописи: Καὶ ἥδε πρὸς ταῖς ἄλλαις Γεωργίου Νικολαΐδη Πατμίου:

Листы 48—63 пустые.

ЗАСѢДАНІЕ 3 ДЕКАБРЯ 1903 ГОДА.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій представилъ отчетъ о подготовительныхъ работахъ для изданія „Сборника граматъ бывшей Коллегіи Экономіи“ въ 1903 году, слѣдующаго содержанія:

„Такъ какъ общій планъ изданія былъ уже выработанъ въ прошломъ году, то въ нынѣшнемъ отчетномъ году можно было ограничиться: 1) дальнѣйшимъ изученіемъ состава коллежскаго собранія, преимущественно для подготовки перваго тома „Сборника“; 2) подборомъ и приготовленіемъ рукописнаго матеріала, предназначеннаго для изданія въ ближайшихъ томахъ „Сборника“; 3) составленіемъ описи граматъ бывшей Коллегіи Экономіи, текстъ которыхъ уже напечатанъ въ разныхъ изданіяхъ.

„1. Для выясненія состава коллежскаго собранія, А. С. Лаппо-Данилевскій счелъ нужнымъ, въ дополненіе къ предшествующимъ его разысканіямъ въ Публичномъ и Румянцевскомъ Музеѣ, обратиться съ тою же цѣлью и въ Императорскую Публичную Библіотеку. Здѣсь оказалось нѣсколько десятковъ граматъ, въ томъ числѣ довольно много пергаменныхъ, по всей вѣроятности, входившихъ нѣкогда въ составъ вышеназванной коллекціи. Въ самомъ дѣлѣ, на оборотѣ актовъ ясно видны характерныя помѣты XVII и XVIII вѣковъ, совершенно сходныя съ коллежскими, при чемъ ихъ можно различить и на тѣхъ пергаменныхъ актахъ, оборотъ которыхъ сплошь заклеенъ бумагой, если смотрѣть сквозь нее на свѣтъ; кромѣ того, сопоставляя помѣты XVIII вѣка на актахъ соотвѣтствующаго уѣзда (холмогорскаго), хранимыхъ въ Московскомъ Архивѣ Министерства Юстиціи, въ Публичномъ и Румянцевскомъ Музеѣ и въ Императорской Публичной Библіотекѣ, легко придти къ выводу, что они, за исключеніемъ весьма ограниченнаго числа случаевъ, взаимно пополняютъ другъ друга, т. е. образуютъ одну сплошную нумерацію. Эти наблюденія убѣдили А. С. Лаппо-Данилевскаго въ томъ, что вышеназванные акты должны быть включены въ составъ коллежскаго собранія; слѣдовательно,

ихъ придется напечатать въ „Сборникѣ“ вмѣстѣ съ остальными граматами, принадлежащими той же коллекціи. Впрочемъ, наряду съ документами, происхожденіе которыхъ ясно, въ коллекціи Императорской Публичной Библіотеки есть и такіе, связь которыхъ съ только что указанными подлежитъ сомнѣнію. Документы съ бланками разборнаго комитета 1835 года или слѣдами ихъ, пожалуй, могутъ быть причислены къ той же серіи, но есть и такіе акты, которые близки къ ней лишь по содержанію; послѣдніе были пока только описаны.—А. С. Лаппо-Данилевскій продолжалъ также изучать формальныя особенности поморскихъ актовъ и граматъ, частныхъ и оффиціальныхъ, для того, чтобы выдѣлить изъ нихъ общія имъ формулы.

„2. Согласно плану работъ, уже доложенному Отдѣленію въ прошломъ отчетѣ, С. А. Шумаковъ продолжалъ свои занятія въ Публичномъ и Румянцевскомъ Музеѣ (см. отчетъ 1902 г.): онъ выбралъ здѣсь акты съ помѣтами XVIII вѣка, составилъ опись холмогорско-устюжскихъ актовъ безъ помѣтъ и отмѣтилъ акты, не снабженные ими, по остальнымъ поморскимъ уѣздамъ изъ собраній Бѣляева и Муханова; кромѣ того, С. А. Шумаковъ снабдилъ заголовками и подготовилъ къ печати 598 актовъ, переписанныхъ въ разныхъ московскихъ хранилищахъ подъ его наблюденіемъ М. Н. Шуйской, участвовавшей отчасти и въ составленіи описей, а также пересланныхъ въ копіяхъ изъ С.-Петербурга.—Въ то же время Н. В. Борсукъ, подъ наблюденіемъ А. С. Лаппо-Данилевскаго, производилъ однородныя работы главнымъ образомъ въ Императорской Публичной Библіотекѣ. Здѣсь Н. В. Борсукъ выбралъ изъ 24 картоновъ граматы, относящіяся къ колежскому собранію, и составилъ роспись имъ, при чемъ документы, которые по своему содержанію могли принадлежать къ той же коллекціи, были приняты во вниманіе: имъ составлена особая опись. Далѣе, по предложенію А. С. Лаппо-Данилевскаго, Н. В. Борсукъ занимался просмотромъ 15 картоновъ столбцевъ, принадлежащихъ Археографической Коммиссіи, что впрочемъ не привело къ главной цѣли—разыскать „документы, принадлежавшіе нѣкогда Коллегіи Экономіи и отысканные въ Новгородской Палатѣ“. По указанію А. С. Лаппо-Данилевскаго, Н. В. Борсукъ нашелъ въ описяхъ поморскихъ монастырей 1763—1768 годовъ, хранимыхъ въ Архивѣ Министерства Юстиціи, 13 частныхъ и оффиціальныхъ актовъ, до сихъ поръ остававшихся внѣ научнаго обращенія, и снялъ съ нихъ копіи. Наконецъ, Н. В. Борсукъ закончилъ снятіе копій съ граматъ бывшей Коллегіи Экономіи по уѣздамъ двинскому и важскому, преимущественно изъ рукописей, пересланныхъ въ академическую библіотеку изъ Московскаго Архива Министерства Юстиціи, и составилъ карточный каталогъ тѣмъ же граматамъ, а также аналогичнымъ матеріаламъ изъ Публичнаго и Румянцевскаго Музея, при чемъ помѣстилъ на особыхъ карточкахъ записи объ актахъ, включенныхъ въ другіе, какъ составныя ихъ части.

„3. Составленіе описи тѣхъ граматъ бывшей Коллегіи Экономіи, текстъ которыхъ уже былъ напечатанъ, производилось подъ наблюденіемъ А. С. Лаппо-Данилевскаго, по тѣмъ же правиламъ, какъ и въ прошломъ году, и было закончено Н. В. Борсукомъ.

„Въ настоящее время работы по собиранію матеріала для перваго тома „Сборника граматъ бывшей Коллегіи Экономіи", въ составъ котораго А. С. Лаппо-Данилевскій предполагаетъ включить акты Холмогорской епархіи, заканчиваются; остается только просмотрѣть собраніе рукописей графа Уварова, въ составъ котораго могли попасть и коллежскія граматы и снять копіи съ нѣсколькихъ граматъ по холмогорскому уѣзду, хранимыхъ въ Московскомъ архивѣ Министерства Юстиціи".

Положено принять къ свѣдѣнію и напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Описаніе двухъ листовъ изъ греческой рукописи, доставленной Академіи г. Бенешевичемъ.

№ 9 (XX Aa/ᵇI, 9).

Два бумажныхъ листа или изъ *синаксаря* (Συναξάριον), или изъ *служебной минеи* (Μηναῖον), содержатъ краткія (синаксарныя) житія святыхъ, чествуемыхъ или чествовавшихся 12 марта. По два столбца на страницѣ По 30 строкъ въ столбцѣ.

Письмо и (ясно видный на 2-мъ листѣ) водяной знакъ (якорь въ кругу, надъ кругомъ звѣзда) XVI вѣка.

1. Конецъ *житія св. Θеофана исповѣдника*: [1 r., 1] (αὐ)τὸν, παρά τινος· οὕτω διετῆ χρονον τελέσας--καὶ ὁπόσων δὲ ἰατρείων ὁ χῶρος ἐκεῖνος εὐπόρησεν:—

(То же самое, что въ печатной греческой Минеѣ служебной Βαρθολομαιου Κουτλουμουσιανου подъ 12 марта, по изданію 1895 г., на стр. 48, и въ книгѣ Theophanis chronographia rec. de Boor II 29, 38—30,8).

2. τῇ αὐτῇ ἡμέρα οἱ ἅγιοι ἐννέα μάρτυρες πυρὶ τελειοῦνται·

Πρὸς τὴν κάμινον θρασύνει τοὺς ἐννέα,
Θείου πόθου κάμινος, ἐκκεκαυμένη:

(Ср. Δουκάκη Μεγας Συναξαριστης Март. стр. 210 и Delehay Synaxarium eccl. Constantinop. p. 534,29).

3. τῇ αὐτῇ ἡμέρα οἱ ἅγιοι ἕτεροι μάρτυρες εἰς φυλακὴν [1 r., 2] βληθέντες· καὶ ὑπο μυῶν καὶ γαλῶν σύνεμβληθέντων σύνεσθιόμενοι, τελειοῦνται·

Ζώων ταμεῖα μαρτύρων τὰ σαρκία,
Μῦς ἐκτρέφοντα καὶ γάλὰς ἐν τῷ βόθρω:

(Ср. Минею Βαρθ. Κουτλουμουσιανου подъ 31 марта, стр. 127).

Οὗτοι οἱ ἅγιοι, ὑπῆρχον ἐν περσίδι· βασιλεύοντος ἰσδιγέρδου περσῶν·-[1 v., 1]--οὕτω τὴν ψυχὴν αὐτοῦ παρέθετο εἰς χεῖρας θῦ: —

(Ср. Delehay op. cit. p. 534,31).

4. τῇ αὐτῇ ἡμέρα τοῦ ὁσίου πατρὸς ἡμῶν γρηγορίου πάπα ῥώμης.

Ὁ γρηγόριος ἐκ μέσου μὲν τοῦ βίου,
Ἐν τῷ μέσω δὲ τοῦ χοροῦ τῶν ἀγγέλων:

(= Минея Βαρθ. Κουτλουμουσιανου подъ 12 марта, стр. 48).

Οὗτος ἦν ἐπὶ ἰουστινιανου τοῦ βασιλέως· πρῶτον [2 r., 1] μὲν μοναχὸς καὶ ἡγούμενος γεγονὼς τῆς μονῆς, τῆς οὕτω καλουμένης κλησοκάβρης· - [2 v., 8] - - ὅπερ κρατεῖται μέχρι τῆς σήμερον παρ' αὐτοῖς: —

(=Минея Βαρθ. Κουτλουμουσιανου ibid. и Delehay op. cit. p. 530,57 sqq.).

5. τῇ αὐτῇ ἡμέρα ὁ δίκαιος φινεὲς ἐν εἰρήνη τελειοῦται·

Ἔστη φινεὲς ἀλλὰ τοῦ θῦ πέλας,
Ἡμῖν ἱλασμὸς ψύχικὴν θραῦσιν λύων: [конецъ].

(Ср. Минею Βαρθ. Κουτλουμουσιανου Μαρτ. p. 49).

Въ декабрѣ м. 1903 г. выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

21) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ** (Bulletin). Томъ XIX. № 3. 1903. Октябрь. (I+(XVII—XXIV)+III и IV. 93—193 стр.) [Съ 2 таблицами]. lex. 8°. — 1013 экз. Цѣна 1 р. = 2 Mk. 50 Pf.

22) **Записки И. А. Н.** по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. XIV. № 7. **A. Liapounoff.** Recherches dans la théorie de la figure des corps célestes. (I+37 стр.). 1903. 4°. — 800 экз. Цѣна 80 коп. = 2 Mk.

23) **Записки И. А. Н.** по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. XIV. № 8. Проф. **А. С. Догеля.** Концевые нервные аппараты въ кожѣ человѣка. Съ 11-ью таблицами рисунковъ. (I+54 стр.). 1903. 4°. — 800 экз. Цѣна 2 р. 40 к. = 6 Mk.

24) **Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). 1903. Т. VIII, № 2. Съ 16 таблицами. (52+133—264+XVII—XXXII стр.). 1903. 8°. — 463 экз. Цѣна 2 руб. = 3 Mk.

25) Изслѣдованія по русскому языку. Томъ II, вып. 3-ій. **А. А. Шахматовъ.** Изслѣдованія о двинскихъ грамотахъ XV в. Ч. I и II. [Съ 3 табл.]. Изданіе Отд. русск. яз. и слов. Имп. А. Н. (V+140+V+184 стр.). 1903. lex. 8°. — 613 экз.

26) **Сборникъ свѣдѣній о преміяхъ и наградахъ, раздаваемыхъ И. А. Н.** (VI+92 стр.) 1903. lex. 8°. — 160 экз.

27) Сочиненія Императрицы **Екатерины II** на основаніи подлинныхъ рукописей и съ объяснительными примѣчаніями академика А. Н. Пыпина. Т. V. Глава изъ „Велизарія". Были и Небылицы. Тайна противо-нелѣпаго Общества. Léoniana. Relation anthentique. Новые автографы, и пр. (V+396+VI стр.). 1903. 8°. — 1213 экз. Цѣна 1 руб. 30 коп.

28) Матеріалы для словаря древне-русскаго языка по письменнымъ памятникамъ. Трудъ **И. И. Срезневскаго.** Изданіе Отд. русск. яз. и слов. Имп. А. Н. Томъ третій. Выпускъ I. р — степ. (I + столбцы 1 — 512). 1903. — 1613 экз.

29) **Bibliotheca Buddhica. IV.** मूलमध्यमककारिकाः Mūlamadhyamakakārikās (Mādhyamikasūtras) de Nāgārjuna avec le Prasannapadā Commentaire de Candrakīrti. Publié par Louis de la Vallée Poussin. I. (IV + 112 + I стр.). 1903. 8°. — 513 экз. Цѣна 1 руб. = 3 Mk. 50 Pf.

30) Das Triadon ein sahidisches Gedicht mit arabischer Uebersetzung. Von **Oscar von Lemm.** I. Text. Mit 3 Tafeln. (XIX + 251 стр.). 1903. 8°. — 362 экз. Цѣна 2 р. 40 к. = 6 Mrk.

31) Der Alexanderroman bei den Kopten. Ein Beitrag zur Geschichte der Alexanderzage in Ovent. Von **Oskar von Lemm.** Text. Uebersetzung. Ammerkungen. Mit 2 Tafeln. (XVIII + 161 стр.). 1903. lex. 8°. — 440 экз. Цѣна 1 Rbl. 80 Cop. = 4 Mk. 50 Pf.

32) Латышскія Народныя пѣсни. (**Kr. Baron** un **H. Wissendorffs.** Latwju dainas). II. (VII + 1162 стр.). 1903. lex. 8°. — 1013 экз. Цѣна 10 руб. = 25 Mk.

СПИСОКЪ
УЧРЕЖДЕНІЙ, КОТОРЫМЪ РАЗСЫЛАЮТСЯ
„ТРУДЫ БОТАНИЧЕСКАГО МУЗЕЯ“
И
„СПИСОКЪ ГЕРБАРІЯ РУССКОЙ ФЛОРЫ“ (SCHEDAE),
ИЗДАВАЕМЫЕ БОТАНИЧЕСКИМЪ МУЗЕЕМЪ.

(Утвержденный Общимъ Собраніемъ 1. XI. 1903).

I.

(По старому списку).

	EUROPE.		
2.	Agram (Zagreb). Jugoslavenska Akademija znanosti i umjetnosti		Tr. Sch.
9.	Amsterdam. Koninklijke Akademie van Wetenschappen		Tr. Sch.
12.	Basel. Universität		Tr. Sch.
17.	Bergen. Bergens Museum		Tr. Sch.
18.	Berlin. Kgl. Preussische Akademie der Wissenschaften	5	Tr. Sch.
25.	Berlin. Gesellschaft naturforschender Freunde		Tr. Sch.
29.	Berlin. Museum für Naturkunde		Tr. Sch.
30*.	Berlin. Kgl. Botanisches Museum		Tr. Sch.
31.	Bern. Société Helvétique des sciences naturelles (Allgemeine Schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften)		Tr. Sch.
40.	Bordeaux. Musée d'histoire naturelle	10	Tr. Sch.
52.	Bordeaux. Société Linnéenne		Tr. Sch.
44.	Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft		Tr. Sch.
45.	Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein		Tr. Sch.
46.	Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur		Tr. Sch.
50.	Brünn. Naturforschender Verein	15	Tr. Sch.
52.	Bruxelles. Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique		Tr. Sch.
55.	Bruxelles. Musée Royale d'histoire naturelle		Tr. Sch.
65.	Caen. Société Linnéenne de Normandie		Tr. Sch.

70.	Cherbourg. Société des sciences naturelles et mathématiques.	Tr. Sch.
85.	Dublin. Royal Irish Academy	Tr. Sch.
101.	Frankfurt a/M. Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.	Tr. Sch.
109.	Genève. Musée d'histoire naturelle	Tr. Sch.
110a.	Genève. Jardin Botanique et Herbier de la Ville	Tr. Sch.
111.	Genova. Museo civico di storia naturale	Tr. Sch.
120.	Göttingen. Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften	Tr. Sch.
124.	Graz. Naturwissenschaftl. Verein für Steiermark	Tr. Sch.
136.	Hamburg. Naturhistorisches Museum	Tr. Sch.
150.	Kew. Royal Gardens	Tr. Sch.
155.	Kjöbenhavn. Kongelige Bibliothek	Tr. Sch.
163a.	Königsberg. Preussischer Botanischer Verein	Tr. Sch.
164.	Krakau. Académie des sciences (Akademija umiejętności)	Tr. Sch.
165.	Krakau. Uniwersytet Jagiełłonski	Tr. Sch.
166.	Kristiania. Physiographiske Forening	Tr. Sch.
168.	Kristiania. Videnskabs-Selskab	Tr. Sch.
179.	Leipzig. Universität	Tr. Sch.
185.	Liége. Institut et Jardin botanique de l'Université	Tr. Sch.
200.	London. British Museum (Natural History)	Tr. Sch.
202.	London. Royal Society	Tr. Sch.
209.	London. Linnean Society	Tr. Sch.
226.	Lyon. Muséum d'histoire naturelle	Tr. Sch.
245.	Milano. Società Italiana di scienze naturali	Tr. Sch.
249.	München. Kgl. bayerische Akademie der Wissenschaften	Tr. Sch.
250.	München. Kgl. Hof- und Staatsbibliothek	Tr. Sch.
251.	München. Bayerische Botanische Gesellschaft	Tr. Sch.
274a.	Palermo. Orto ed Instituto Botanico della R. Università	Tr. Sch.
277.	Paris. Bibliothèque Nationale	Tr. Sch.
289.	Paris. Muséum d'histoire naturelle	Tr. Sch.
292.	Paris. Société Botanique de France	Tr. Sch.
299.	Paris. Société Linnéenne de Paris	Tr. Sch.
305.	Pisa. Società Toscana di scienze naturali	Tr. Sch.
312.	Prag. Kgl. böhmische Gesellschaft d. Wissenschaften (Král. Česká Společnost Náuk)	Tr. Sch.
313.	Prag. Česká Akademie Cisare Františka Josefa	Tr. Sch.
317.	Prag. Muzeum Království Českého	Tr. Sch.
322b.	Prag. Botanischer Garten und Botanisches Institut der K. K. Böhmischen Universität (Carolo-Ferdinandea)	Tr. Sch.
327.	Roma. Reale Accademia dei Lincei	Tr. Sch.
339.	Serajevo. Zemaljski Muzej u Bosni i Hercegovini	Tr. Sch.
340a.	Siena. Istituto ed Orto Botanico della Università	Tr. Sch.
345.	Stockholm. Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademien	Tr. Sch.
359.	Toulouse. Société d'histoire naturelle	Tr. Sch.
366.	Upsala. Kongliga Vetenskaps-Societeten (Regia Societas scientiarum Upsaliensis)	Tr. Sch.
372a.	Weimar [Karlhstrasse 2. II-ru B. Hergt.]. Thüringischer Botanischer Verein	Tr. Sch.

373.	Wien. K. Akademie der Wissenschaften	Tr. Sch.
378.	Wien. K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft	Tr. Sch.
379.	Wien. K. K. Naturhistorisches Hofmuseum	Tr. Sch.

ASIE.

395.	Batavia. Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië	Tr. Sch.
396.	Bombay. Bombay Branch of the Royal Asiatic Society	Tr. Sch.

AMÉRIQUE.

415.	Albany. New York State Museum of Natural History	Tr. Sch.
419.	Baltimore. Johns Hopkins University	Tr. Sch.
423.	Boston. Society of Natural History	Tr. Sch.
427.	Buenos Ayres. Museo Nacional	Tr. Sch.
429.	Buffalo. Society of Natural Sciences	Tr. Sch.
433*.	Chicago. Field Columbian Museum. Dep't of Botany	Tr. Sch.
426.	La Plata. Museo di La Plata	Tr. Sch.
450.	Montevideo. Museo Nacional	Tr. Sch.
458.	New York. Academy of Sciences	Tr. Sch.
459*.	New York. American Museum of Natural History	Tr. Sch.
464.	Ottawa. Geological and Natural History Survey of Canada	Tr. Sch.
465.	Philadelphia. Academy of Natural Sciences	Tr. Sch.
472.	Rio de Janeiro. Museu Nacional	Tr. Sch.
477*.	St. Louis, Missouri. The Missouri Botanical Garden	Tr. Sch.
479.	San Francisco. Californian Academy of Sciences	Tr. Sch.
482.	San José. Museo Nacional de la República de Costa-Rica	Tr. Sch.
489.	Washington. National Academy of Sciences	Tr. Sch.
491.	Washington. United States Department of Agriculture	Tr. Sch.
492.	Washington. Smithsonian Institution	Tr. Sch.
494.	Washington. U. S. National Museum	Tr. Sch.

AUSTRALIE.

505.	Melbourne. National Museum and Gallery of Victoria	Tr. Sch.
506.	Sydney. Australian Museum	Tr. Sch.
509.	Sydney. Linnean Society of New South Wales	Tr. Sch.
511.	Wellington. New Zealand Institute	Tr. Sch.

II.

(Новыя учрежденія).

EUROPE.

8ᵃ.	Amiens (France). Société Linnéenne du Nord de la France. . .	Tr. Sch.
9ᵇ.	Amsterdam (Pays-Bas). Phytopathologisches Laboratorium „Willie Commelin Scholten"	Tr. Sch.
15ᵃ.	Belgrad (Serbie). Jardin Botanique „Ievremovac".	Tr. Sch.
17ᵃ.	Bergielund, près Stockholm (Suède). Bergiansk Botaniska Trädgården	Tr. Sch.
28ᵃ.	Berlin W. (Grunewaldstrasse 6 — 7). Botanischer Verein der Provinz Brandenburg 5	Tr. Sch.
28ᶜ.	Berlin W. (Grunewaldstrasse 6—7). Kgl. Botanischer Garten und Museum, Herrn Director Prof. Dr. Adolf Engler. . . .	Tr. Sch.
36ᵃ.	Bonn (Allemagne). Botanischer Garten und Botanisches Institut der Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität . . .	Tr. Sch.
43ᵃ.	Braunsberg (Allemagne). Kgl. Botanischer Garten am Lyceum Hosianum	Tr. Sch.
58ᵃ.	Bruxelles. Société Royale de Botanique de Belgique	Tr. Sch.
63ᵃ.	Budapest (Autriche-Hongrie). Kgl. Ungarische Samen-Controlstation 10	Tr. Sch.
63ᵇ.	Budapest (Autriche-Hongrie) Kgl. Ungarisches National-Museum	Tr. Sch.
63ᶜ.	Budapest VI. (Városligiti fasor № 20. 6). Dr. Degen Arpád .	Tr. Sch.
63ᵈ.	Budapest (Autriche-Hongrie) Kgl. Ungarische Naturwissenschaftliche Gesellschaft	Tr. Sch.
68ᵃ.	Chambesy près Genève (Suisse). Herbier Boissier	Tr. Sch.
72ᵃ.	Coimbra (Portugal). Sociedad Broteriana. 15	Tr. Sch.
76ᵃ.	Danzig (Allemagne). Westpreussisches Provinzial-Museum. . .	Tr. Sch.
82ᵃ.	Dresden (Allemagne). Kgl. Botanischer Garten.	Tr. Sch.
92ᵃ.	Edinburgh (Grande Bretagne). Edinburgh Botanical Society. .	Tr. Sch.
92ᵇ.	Edinburgh (Grande Bretagne). Royal Botanical Garden.	Tr. Sch.
98ᵃ.	Firenze (Italie). Società Botanica Italiana 20	Tr. Sch.
107ᵇ.	Gand (Belgique). Kruidkundig Genootschap „Dodonaea"	Tr. Sch.
108ᵃ.	Genève (Suisse). Société Botanique de Genève	Tr. Sch.

116a.	Glasgow (Angleterre). (207, Bath Street). Natural History Society of Glasgow		Tr. Sch.
136a.	Hamburg (Allemagne). Gesellschaft für Botanik		Tr. Sch.
156a.	Kjöbenhavn (Danemark). Den Botaniske Förening	25	Tr. Sch.
172a.	Leiden (Pays-Bas). 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie.		Tr. Sch.
205a.	London Royal Botanic Society of London		Tr. Sch.
221a.	Lund (Suède). Lunds Botaniska Föreningen.		Tr. Sch.
221b.	Lund (Suède). Botanischer Garten und Gartenmuseum der Universität		Tr. Sch.
223a.	Luxembourg. Société Botanique du Grand-Duché de Luxembourg.	30	Tr. Sch.
226a.	Lyon (France). Société Botanique de Lyon		Tr. Sch.
231a.	Madrid. Sociedad Española de Historia Natural.		Tr. Sch.
245a.	Milano (Italie). Jardin botanique de Brera.		Tr. Sch.
248a.	Montpellier (France). Institut de Botanique de la Faculté des Sciences		Tr. Sch.
265a.	Nürnberg (Allemagne). Botanischer Verein	35	Tr. Sch.
292a.	Paris (84. rue de Grenelle). Société Mycologique de France		Tr. Sch.
303b.	Pavia (Italie). Laboratorio Crittogamico della R. Università		Tr. Sch.
321a.	Prag (Autriche). Botanischer Garten und Botanisches Institut der K. K. Böhmischen Universität.		Tr. Sch.
321b.	Prag (Autriche). Klub Přírodovědecký.	39	Tr. Sch.
324a.	Regensburg (Allemagne). Kgl. Bayer. Botanische Gesellschaft.		Tr. Sch.
330a.	Roma (Italie). Prof. R. Pirotta. R. Instituto Botanico [Panisperna 89. B]		Tr. Sch.
341a.	Sofia (Bulgarie). Висше училище. (Ботаническій институтъ)		Tr. Sch.
349a.	Stockholm (Suède). Botanisches Institut der Universität.		Tr. Sch.
353a.	Stuttgart (Allemagne). Kgl. Naturalien-Cabinet		Tr. Sch.
367b.	Upsala (Suède). Botanischer Garten und Botanisches Museum der Kgl. Universität.	45	Tr. Sch.
372b.	Weimar (Allemagne). Herbarium Haussknecht		Tr. Sch.
382a.	Wien. Botanischer Garten und Botanisches Museum der K. K. Universität		Tr. Sch.

ASIE.

396b.	Bombay (British India). Bombay Natural History Society.		Tr. Sch.
396c.	Buitenzorg (Java, Dutch East Indies). Lands Plantentuin		Tr. Sch.
397a.	Calcutta (British India). Royal Botanic Garden.	50	Tr. Sch.
405a.	Tokyo (Japan). Botanical Garden of the Imperial University		Tr. Sch.

AMERIQUE.

423[a].	Boston, Mass. (U. S. A.). New England Botanical Club.	Tr. Sch.
431[a].	Cambridge, Mass. (U. S. A.). Botanical Museum of the Harvard University.	Tr. Sch.
433[g].	Cincinnati, Ohio (U. S. A.). Lloyd Mycological Museum	Tr. Sch.
459[b].	New York (116-th Street). Botanical Department of the Columbia University. 55	Tr. Sch.
465[a].	Philadelphia, Pa. (U. S. A.). Botanical Society of Pennsylvania. 56	Tr. Sch.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТ. АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. НОЯБРЬ и ДЕКАБРЬ. Т. XIX, № 4 и 5.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Novembre et Décembre. T. XIX, № 4 et 5.)

Essais d'étude de la chromosphère en dehors des éclipses du Soleil avec un spectrographe à fente circulaire à Evian-les-Bains (Haute-Savoie) et à l'observatoire Janssen du sommet du Mont-Blanc.

Par **M. N. Donitch.**

(Présenté le 19 novembre 1903).

La première tentative de remplacer, dans l'étude journalière de la chromosphère, la fente droite d'un spectrographe par une fente circulaire fut faite par moi, pendant l'été de l'année dernière, à l'observatoire astronomiqne d'Odessa, où je fus envoyé, spécialement dans ce but, par l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. Ces recherches nouvelles devaient révéler, en dehors des éclipses du Soleil, la chromosphère entière, par une voie qui n'avait pas encore été abordée auparavant, mais qui me semblait théoriquement infaillible.

Elles ont mis en évidence la possibilité d'étudier journellement, par cette méthode, deux des couches les plus épaisses de la chromosphère: celle qui est probablement dûe aux vapeurs du calcium, et celle qui est attribuable à l'hydrogène. L'essai d'étude, par cette méthode, des autres couches de la chromosphère a abouti à des résultats moins complets. Néanmoins, il a donné des indications importantes sur les modifications à apporter dans des expériences ultérieures. Il semblait nécessaire d'augmenter encore la dispersion employée à Odessa, et de choisir une station d'observation sur une montagne élevée.

Ces recherches préliminaires* ont été présentées à l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg le 16 avril (ancien style) de cette

*) Essai d'étude de la chromosphère en dehors des éclipses du Soleil avec un spectrographe à fente circulaire. Par M. N. Donitch. Bulletin de l'Académie Impériale des

année. L'Académie m'a fait l'honneur de me charger d'une nouvelle mission dans la Haute-Savoie, dans le but de poursuivre les recherches que j'avais commencées à Odessa.

J'ai réussi à remplir complètement le programme des observations que je voulais faire, et j'ai l'honneur d'en présenter les résultats à l'Académie.

Chapitre I.

Observations de la chromosphère.

But des observations et appareils.

But des observations. Le but principal des observations était de faire disparaître les circonstances qui m'ont empêché jusqu'alors d'étudier journellement toute la chromosphère: intensité du spectre du ciel près du disque solaire, et vibrations du bord de ce disque.

En outre, je poursuivais, dans les recherches que j'entreprenais, des observations visuelles des radiations chromosphériques observables journellement à l'aide d'un spectroscope à fente droite.

Il a été constaté récemment que les radiations H et K du spectre de la chromosphère peuvent se dédoubler (j'ai même trouvé plusieurs propriétés de ce dédoublement); mais on croyait au début que ces lignes seules étaient caractérisées par cette propriété, et ce n'est que depuis peu qu'on a prouvé le contraire. M. Bélopolsky a obtenu à l'observatoire de Poulkovo, à l'aide d'un spectrographe monté sur la grande lunette de cet établissement, plusieurs épreuves du spectre du bord solaire sur lesquelles les lignes chromosphériques H_β, H_γ et H_δ se dédoublent nettement près de ce spectre. M. Nyland a obtenu pendant l'éclipse totale du Soleil du 17—18 mai 1901, qu'il avait observée à Sumatra, des photographies du spectre de la chromosphère sur lesquelles toutes les radiations qui forment ce spectre sont doubles.

Il me paraissait très intéressant de pouvoir observer visuellement le dédoublement de la ligne H_β, et celui de la ligne H_α, non encore constaté (il y avait tout lieu de croire que cette dernière ligne se dédoublait aussi), et d'étudier toutes les phases de ce phénomène. Il était aussi important de

Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Oct. T. XIX, № 3. Je désignerai ce quatrième travail sur les enveloppes solaires par la lettre D, sans en citer chaque fois le titre, et j'indiquerai les pages que j'aurai en vue.

voir si le dédoublement des lignes en question dépendait, dans chaque cas particulier, de l'état local des enveloppes solaires, ou si les phénomènes d'une catégorie se produisaient indépendamment des phénomènes de l'autre. Enfin, j'avais l'intention d'observer la ligne brillante D_3 attribuable à l'hélium, principalement dans le but de comparer les variations qu'elle subirait avec celles des lignes H_α et H_β. Comme il résulte des observations antérieures, l'étude des lignes très intenses du spectre de la chromosphère n'exige pas l'emploi d'un instrument très dispersif.

Nomenclature des instruments. J'emportai dans la Haute-Savoie les instruments suivants:

une lunette à deux objectifs,
un spectroscope à fente circulaire,
une monture équatoriale.

Lunette. Comme je l'ai déjà exposé (D, 3), l'image solaire projetée dans le plan de la fente circulaire doit avoir un diamètre variable; cela nécessite l'emploi de deux objectifs mobiles placés devant elle. J'ai donc fait construire une lunette semblable à celle avec laquelle j'avais observé à Odessa (D, 5). Toutefois ce nouvel instrument devait être beaucoup plus léger que l'ancien pour en faciliter le transport dans des stations élevées. C'est pour cette raison que je l'ai fait construire tout simplement avec quatre planches très minces. La partie inférieure de la lunette servait de collimateur au spectroscope.

L'objectif à deux lentilles ($a = 81^{mm}$, $f = 1292^{mm}$), placé en avant de la lunette et construit par Reinfelder et Hertel de Munich, donnait une très bonne image du Soleil d'environ 13^{mm} de diamètre.

La seconde image solaire, dont le diamètre était variable, était projetée sur la fente circulaire par un objectif double de Zeiss (série VII, a; pour des plaques 13×18).

Des dispositions spéciales permettaient de déplacer ces deux objectifs, entre certaines limites, par des mouvements lents, parallèlement à leur axe optique principal. Un des côtés de la lunette était percé de deux ouvertures. On introduisait par l'une l'objectif double de Zeiss, et l'autre permettait de placer et de régler la fente circulaire.

Spectroscope. Pour exécuter le programme que j'avais adopté il fallait disposer au moins de deux dispersions. Je commandai, dans ce but, à Zeiss deux systèmes dispersants. Le premier se composait de quatre prismes en flint très lourd, de $50^{mm} \times 50^{mm}$, ayant un angle réfringent de 60°. Le

second système se composait de deux prismes semblables aux précédents. Grâce à une disposition spéciale, on pouvait placer à tour de rôle entre le collimateur et la chambre noire l'une ou l'autre série de prismes.

La fente circulaire avait un diamètre de $24^{mm},1$.

L'objectif du collimateur, à deux lentilles ($a = 57^{mm}$, $f = 880^{mm}$), et l'objectif de la chambre obscure, à trois lentilles ($a = 61^{mm}$, $f = 273^{mm}$), étaient fournis par M. R. Mailhat à Paris.

Les deux oculaires positifs ($a = 12^{mm},5$ et $a = 9^{mm}$) étaient construits par Zeiss.

La chambre noire était, comme la lunette, construite en bois.

La lunette et le spectroscope étaient fixés sur une monture équatoriale très légère, à latitude variable, et munie d'un mouvement d'horlogerie; elle a été construite par M. Tinstchenko, mécanicien de l'Université d'Odessa.

Plan des recherches et choix des stations d'observation.

Je m'étais proposé de diminuer l'intensité du spectre de la lumière diffuse du ciel en employant la plus grande des dispersions dont je disposais, et en établissant la station d'observation sur une montagne élevée. Afin de pouvoir juger si la diminution de l'intensité du spectre du ciel était suffisante, j'avais pris la décision d'observer les lignes peu intenses du spectre de la chromosphère.

Quant au moyen de supprimer les vibrations des images, les savants avec lesquels j'ai eu des entretiens à ce sujet n'ont pas émis d'opinions identiques. Toutefois ils s'accordaient à reconnaître que ces vibrations sont produites par les régions relativement basses de l'atmosphère terrestre; mais que, dans chaque cas particulier, la hauteur de la couche troublante dépend d'une foule de conditions locales. Cependant les uns, parmi lesquels M. Janssen et M. Bélopolsky, pensaient que les sommets des montagnes élevées sont en dehors de cette couche aussi bien dans les régions tempérées que dans la zône torride. D'après l'opinion de ces savants il est donc possible d'obtenir des images absolument fixes des astres sur les hauts sommets de l'Europe, comme en Asie et en Afrique. D'autres savants, au contraire, admettaient que les montagnes élevées des pays chauds dépassent seules la couche troublante de notre atmosphère. Toute tentative d'observer en Europe leur paraissait donc inutile, et ils me conseillaient d'établir ma station d'observation sur un des hauts plateaux algériens.

Pour moi, cette dernière opinion était fort discutable, car elle n'était basée que sur un seul fait, d'ailleurs bien vague, que les meilleures images des corps célestes sont généralement observables dans les pays chauds. C'est pour cette raison que je me suis décidé de tenter mes recherches en Europe.

Après les nombreuses ascensions scientifiques au sommet du Mont-Blanc organisées par M. Janssen avec tant d'énergie et tant d'expérience, et surtout après la construction d'un observatoire au sommet de cette montagne, le Mont-Blanc est devenu une station d'observation d'une importance capitale; aussi l'ai-je choisie pour mes recherches.

Pour apprécier de combien étaient diminuées, au sommet du Mont-Blanc, l'intensité du spectre du ciel près du Soleil et les ondulations de l'image de cet astre, j'ai pris la décision d'étudier mon instrument à une altitude peu élevée. Comme les conditions météorologiques d'observation de Poulkovo étaient incontestablement beaucoup plus mauvaises que celles de la Haute-Savoie, je me suis décidé de profiter de mon séjour dans ce pays pour y faire ce travail. J'ai établi ma station d'observation à Evian-les-Bains, ville située à une altitude d'à peine 400 mètres. C'est la que j'avais aussi l'intention d'étudier les lignes chromosphériques H_α, D_3 et H_β.

Séjour en Savoie.

Séjour à Evian-les-Bains. J'arrivai dans cette ville au milieu de juillet. Après y avoir visité les hôtels et les villas à louer, j'arrêtai mon choix sur le Splendide Hôtel, dont le directeur, M. Defferrière, m'a gracieusement proposé d'installer mes instruments dans un petit jardin qui se trouvait dans le voisinage, et qui n'était pas fréquenté par les voyageurs. A part ce grand avantage, ce jardin en avait aussi un autre: il s'y trouvait un kiosque qui a été mis à ma disposition. Cette petite construction me servait de chambre de débarras pour les caisses de mes appareils. J'y plaçais, en outre, pour la nuit, la lunette avec le spectroscope, en ne laissant dehors que la monture équatoriale que je recouvrais avec de la toile cirée.

Grâce aux conditions météorologiques relativement bonnes, j'ai réussi à mettre à exécution, dans l'espace d'un mois, le plan des recherches que j'avais adopté, et vers le 15 août je partais pour Chamonix.

Séjour à Chamonix et construction de la tente. Dès mon arrivée à Chamonix, je suis allé voir M. Janssen qui s'y trouvait déjà depuis plusieurs jours. Il m'y annonça qu'il avait reçu une lettre de l'Auguste Président de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg, dans laquelle

son Altesse émettait l'espoir qu'il ferait tout ce qui dépendrait de lui pour assurer le succès de mes études au sommet du Mont-Blanc, et M. Janssen ajoutait qu'il se mettait complètement à ma disposition pour mener à bien mon expédition. Aussi ai-je profité de ses précieux conseils, et il m'est un devoir de remercier ici cet illustre savant.

Tout d'abord, il fallait trouver un moyen pratique pour mettre mon appareil à l'abri du vent, lorsqu'il serait installé au sommet du Mont-Blanc. Or, à cette époque, lorsque cet instrument est dirigé vers le Soleil à midi, sa hauteur est de plus de trois mètres; une tente qui le recouvrirait résisterait très mal au vent, et, d'après l'opinion de M. Janssen, les chances d'accident seraient très grandes. Le problème présentait de sérieuses difficultés; mais M. Janssen en a trouvé rapidement une solution aussi simple qu'ingénieuse. Il m'a donné le conseil de faire creuser, dans la neige, un trou circulaire, de deux mètres de diamètre et d'un mètre de profondeur, et d'y placer la monture équatoriale de mon instrument. La tente n'aurait alors que deux mètres de hauteur, et sa base devrait avoir seulement deux mètres sur trois. Une pareille tente, attachée solidement avec des cordes à des pieux enfoncés dans la neige, pourrait résister à un vent très fort. J'ai suivi complètement les conseils que M. Janssen a bien voulu me donner sur ce sujet, et les résultats obtenus ont confirmé sa manière de voir.

Le 29 août arrivaient à Chamonix le comte de la Baume Pluvinel et son assistant M. Senouque. Ces Messieurs avaient l'intention de faire l'ascension du Mont-Blanc aussi dans un but scientifique; ils s'étaient proposé d'installer, à l'observatoire du sommet, un appareil météorologique pouvant enregistrer, pendant dix mois, la température de l'air et la pression barométrique.

Nous décidâmes de faire ensemble cette course de montagne. Sans parler du grand plaisir que me ferait la charmante société de ces deux astronomes durant l'ascension, je tenais à ce que ces habiles observateurs examinassent avec moi, au sommet du Mont-Blanc, le spectre de notre astre.

Le lendemain matin, M. Janssen eut l'obligeance de nous recommander des guides et des porteurs de choix. Ensuite nous nous mîmes à peser et à distribuer les charges. Le soir presque tout était prêt et il ne restait plus qu'à faire quelques achats.

Ascension du Mont-Blanc et séjour à l'observatoire Janssen. Le 31 août au matin nous nous mîmes en route; des mulets devaient nous conduire jusqu'à la cabane de la Pierre-Pointue, située a 1000 mètres audessus de Chamonix. Le temps était d'une splendeur exceptionnelle; pas un souffle de vent, pas un nuage. A mesure que nons montions, l'air devenait

de plus en plus limpide. Les détails des montagnes lointaines qui, au début de l'ascension, étaient presque invisibles, à cause du voile bleuâtre qui les couvrait, apparaissaient de plus en plus nettement. L'auréole qui entourait le soleil devenait de moins en moins intense, et son diamètre de plus en plus petit.

Enfin nous arrivons, vers midi, au chalet de la Pierre-Pointue (2050 mètres), où nous prenons notre repas. Nous nous remettons en marche à deux heures. A partir de ce point il faut abandonner nos montures, et faire l'ascension à pied. Au bout d'une heure de marche, nous atteignons l'entrée du glacier des Bossons. Ici commence la partie du chemin qui présente le plus de difficultés; mais aussi devient-il d'une beauté incomparable: de tous côtés s'élèvent des séracs de glace, d'une architecture fantastique, au-dessus de crevasses bleuâtres, d'une profondeur énorme. Je jette un regard sur le ciel; son aspect me charme et m'effraye en même temps. A l'horizon il est bleu clair; ça et là, flottent dans ce bleu de petits nuages roses; mais le reste de la voûte céleste est très sombre. Il me semble que je suis en face du néant.

Après avoir traversé la moitié du glacier, nous nous arrêtons pour prendre un peu de repos. Quel étrange aspect présente notre caravane! Tous nos porteurs, en costume de montagne, sont couchés sur la glace; ils ont placé à côté d'eux les charges bizarres qu'ils portaient tout à l'heure sur le dos.

Un peu avant le coucher du soleil, nous arrivons aux Grands-Mulets, rocher entre deux glaciers, à 3050 mètres d'altitude. Nous dînons et nous couchons à l'hôtel que la ville de Chamonix y a fait construire.

Vers deux heures du matin nous nous mettons en marche, éclairés par des lanternes. La nuit est belle, les étoiles sont d'une intensité étonnante. Trois heures plus tard nous admirons un lever du soleil d'une beauté incomparable. L'astre s'élève de plus en plus, mais le ciel reste toujours sombre; cet espace obscur et sans limite qui s'étend devant moi évoque encore dans mon imagination l'idée du néant. L'auréole lumineuse qui entoure le soleil est rose. Son diamètre est à peine trois ou quatre fois plus grand que celui de l'astre lui-même.

A 4000 mètres la raréfaction de l'air commence à se faire sentir d'une façon très prononcée; une grande fatigue me gagne, et ce n'est qu'au prix d'efforts extrêmes que j'arrive enfin au sommet de la montagne à midi.

Dès mon arrivée à l'observatoire Janssen, un fort mal de montagne me saisit: suffocations, battements de coeur, vomissements. M. de

la Baume et M. Rotch, savant météorologiste américain, qui sont arrivés au sommet quelque temps avant moi, sentent aussi les premiers symptômes de ce mal, et prennent la décision de descendre immédiatement. M. Senouque qui se sent relativement bien se charge d'installer le météorographe de M. de la Baume. Quant a moi, je reste aussi au sommet. Mes porteurs n'y sont pas encore. Je me couche, en les attendant; ma fatigue est si grande qu'il m'est complètement impossible de dormir. Un peu avant le coucher du soleil, mon guide-chef, Paul Cachat, m'annonce l'arrivée du dernier de mes porteurs. Il était naturellement impossible d'observer ce jour-là; toutefois, je fais monter la tente.

Je continue à éprouver le mal de montagne, et toute tentative de prendre un peu de nourriture reste vaine. A onze heures du soir je suis de nouveau saisi par une forte attaque de ce mal, et obligé de sortir de l'observatoire. La lune qui se trouve près de l'horizon ouest éclaire encore assez bien les sommets argentés des montagnes, la voûte céleste est parsemée d'innombrables étoiles d'un éclat fantastique. Les vallées sont masquées par un léger voile bleuâtre, et Chamonix apparait sous forme d'un essaim de lumières scintillantes.

Je passe très mal le reste de la nuit: le sommeil est interrompu. Vers cinq heures, un de mes porteurs me réveille pour me faire admirer le lever du soleil. Le ciel est aussi pur que la veille, mais le vent qui s'est levé pendant la nuit devient de plus en plus fort. A l'ouest, on voit l'ombre grisâtre et gigantesque du Mont-Blanc se projeter sur l'horizon.

Je me sens relativement bien et je me mets au travail. Mes hommes creusent dans la neige le trou où je dois mettre mon appareil. Grâce au dévouement tout exceptionnel du personnel, tout est installé rapidement, et à dix heures et demie je commence mes observations.

Je constate aussitôt l'absence complète des ondulations du bord du Soleil, et je vois les lignes du spectre de la chromosphère, dans toute leur étendue, sur le fond très sombre du spectre du ciel, et non pas sur un fond scintillant, comme je l'ai toujours observé auparavant. M. Senouque observe après moi et confirme ce que je viens de voir; il veut que j'augmente le programme de mes observations, et m'engage à chercher de nouvelles raies brillantes dans le spectre de la chromosphère. Ces recherches ne peuvent malheureusement pas être tentées, car le vent qui pénètre dans la tente fait vibrer l'instrument et le couvre de neige.

Je répète alors plusieurs fois l'observation dans différentes régions du spectre, et chaque nouvelle expérience donne un nouvel appui à la solution trouvée du problème.

J'annonce à tout mon personnel que le but de notre pénible ascension est atteint. Cette nouvelle rend leur humeur excellente, on se félicite mutuellement; nous démontons les instruments et nous les emballons. A midi nous quittons le sommet de la montagne. Mais M. Senouque, qui n'a pas encore terminé l'installation du météorographe, reste encore à l'observatoire, malgré le mal de montagne qui le gagne. Comme je l'ai su plus tard, un de ses porteurs n'a pu supporter le séjour prolongé dans l'air raréfié de ces hautes régions, et a trouvé la mort en redescendant.

Après 5 heures de marche, nous sommes de retour aux Grands-Mulets. J'annonce à M. de la Baume, qui m'y attendait, les résultats des observations que je venais de faire. Le lendemain, M. de la Baume et moi étions de retour à Chamonix.

Chapitre II.

Chromosphère.

Etude des radiations H_α et H_β attribuables à l'hydrogène, et de la radiation D_3 attribuable à l'hélium, dans le spectre de la chromosphère.

Radiations H_α et H_β. J'employais, pour l'étude de ces deux radiations, presque exclusivement le système dispersant composé de deux prismes, qui s'est trouvé tout à fait suffisant pour cette observation, et l'oculaire qui grossissait le moins ($f = 12^{mm},5$).

J'ai observé, avec une netteté frappante, le dédoublement des lignes en question sur une étendue d'au moins 40°. Voici les détails de ce dédoublement (j'admets que le point considéré se rapproche du disque solaire). La ligne brillante est d'abord peu intense, et paraît être absolument monochromatique; puis son intensité augmente et, en même temps, elle commence à s'élargir. Le milieu de la partie élargie est d'abord plus intense que les bords; toutefois cette différence d'intensité disparaît assez rapidement, et le dédoublement se produit. La ligne noire, d'une finesse extrême et paraissant avoir la même longueur d'onde que la pointe monochromatique de la ligne brillante, s'élargit à son tour, et se confond bientôt avec la ligne de Fraunhofer du spectre du disque. D'autre part, les composantes de la ligne brillante deviennent plus larges et plus intenses, et se confondent avec le spectre du bord de la photosphère.

Les protubérances forment, généralement, sur la ligne brillante qui n'est pas dédoublée, et sur les composantes de la ligne double, des noeuds très marqués parfois si étendus que les composantes de la ligne brillante se confondent. De plus, les noeuds de la ligne H_α correspondent toujours à ceux de la ligne H_β. J'ai observé le dédoublement de ces deux lignes sur toutes les parties du bord du Soleil.

Radiation D_3. Cette ligne a été généralement observée avec le même système dispersant et le même oculaire que dans l'étude précédente. Lorsque les lignes H_α et H_β s'élargissent et se dédoublent, la ligne D_3, d'abord peu intense et semblant rigoureusement monochromatique, devient de plus en plus brillante, et s'élargit un peu, dans le voisinage de la photosphère. Mais je n'ai jamais pu observer le dédoublement de cette ligne constaté par M. Bélopolsky. Les protubérances forment parfois des noeuds aussi sur la ligne en question. Mais ils ne correspondent pas toujours aux noeuds qui se trouvent sur les lignes chromosphériques H_α et H_β. J'ai étudié la ligne D_3 en dirigeant la fente de mon appareil sur les différentes parties du bord solaire.

Essai d'étude des autres radiations de la chromosphère.

J'ai basé mes recherches sur l'épreuve du spectre de la chromosphère que j'avais obtenue à l'aide d'un spectrographe à prisme objectif pendant l'éclipse totale du Soleil du 17—18 mai 1901, et surtout sur la région de ce spectre qui se trouve entre les radiations D_3 et H_β. Or, sur cette épreuve, dans la région mentionnée, la ligne la plus intense est la ligne b_1 attribuable au magnesium, puis vient la radiation λ $531^{\mu\mu},679$, que l'on prenait pendant longtemps pour une radiation monochromatique de la couronne, d'intensité variable avec la période solaire. Les autres radiations monochromatiques de cette région étaient un peu moins intenses.

Je prévoyais donc la possibilité de pouvoir observer, avec mon nouvel instrument, le renversement de la ligne b_1, et celui de la ligne λ $531^{\mu\mu},679$, toutefois avec moins de facilité. Quant aux autres lignes chomosphériques, je croyais ne pouvoir constater leur existence que par l'annulation et l'affaiblissement des lignes correspondantes de Fraunhofer des spectres superposés de l'extrême bord solaire et de la lumière diffuse du ciel. Toutes ces suppositions, faites depuis longtemps, ont été entièrement justifiées par mes observations.

J'employai, d'abord, le système dispersant le plus puissant; puis je crus pouvoir observer aussi avec le système composé de deux prismes. Je constatai que ces deux prismes, tout en diminuant suffisamment la lumière diffuse du ciel, donnaient des images plus nettes que les quatre prismes. L'emploi de l'oculaire le plus grossissant ($f = 9^{mm}$) m'a paru préférable.

Dans ces recherches, comme dans les précédentes, je dirigeai la fente sur les différentes parties du bord solaire. Les protubérances ne semblaient avoir aucune influence sur les phénomènes que j'ai pu observer.

Toutes ces recherches ont été faites à Evian-les-Bains, et comme il s'est trouvé que dans cette station peu élevée même les faibles lignes du spectre de la chromosphère paraissaient beaucoup moins intenses que le spectre du ciel près du disque solaire, j'ai jugé complètement inutile de poursuivre ces études au sommet du Mont-Blanc. C'est pour cette raison que je me bornai à constater, à cette station élevée, l'état de l'image solaire au point de vue de sa fixité.

Chapitre III.

Aperçu général sur les résultats obtenus, et étude à entreprendre, en dehors des éclipses du Soleil, avec un spectrographe à fente circulaire.

Un aperçu général sur les résultats obtenus fait penser qu'il serait possible d'obtenir journellement, avec un spectrographe à fente circulaire placé dans une station d'observation très élevée, des épreuves semblables à celles que l'on obtient actuellement avec les spectrographes à prisme objectif pendant les éclipses totales du Soleil, et il semble que ces recherches nouvelles n'exigeraient pas l'emploi d'une très grande dispersion.

J'ai constaté, par des observations visuelles, le dédoublement des lignes chromosphériques H_α et H_β, et j'ai même réussi à étudier les différentes phases de ce phénomène. J'ai montré, en outre, que les lignes D_3 et $\lambda\ 531^{\mu\mu},679$ du spectre de la chromosphère ne se dédoublent pas en même temps que les lignes H_α et H_β. Antérieurement j'ai révélé, par une méthode photographique, plusieurs propriétés du dédoublement des lignes chromosphériques H et K attribuables au calcium. Ces études ne sont que des recherches préliminaires, les premiers pas dans un chemin presque entièrement inconnu.

Pour jeter une véritable lumière sur ces faits, il faudrait faire, d'après la méthode nouvelle, un travail long et suivi. On ne devrait pas étudier superficiellement, avec une loupe, les clichés que l'on obtiendrait, usage qu'adoptent malheureusement plusieurs éminents observateurs du Soleil; il faudrait les soumettre à des mesures très précises. Ce serait là une introduction nouvelle des méthodes purement mathématiques dans l'étude du Soleil, seules capables de nous faire connaître les véritables états chimique et physique des astres, de nous révéler la loi de Newton de l'Analyse Spectrale.

St.-Pétersbourg, le 17 novembre 1908.

Table des matières.

Chapitre I.

Observations de la chromosphère.

Chapitre II.

Chromosphère.

Chapitre III.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТ. АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. НОЯБРЬ и ДЕКАБРЬ. Т. XIX, № 4 и 5.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Novembre et Décembre. T. XIX, № 4 et 5.)

Einige Bemerkungen über die Erklärung der Kometenformen.

Von R. Jaegermann.

(Der Akademie vorgelegt am 29. Oktober 1903.)

In seiner «Notiz» (Astron. Nachr. № 3911) stellt Herr Dr. N. Herz gegen meine Bemerkung im Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg, April 1903 (pg. 178, 179): «Die Richtigkeit der Bredichin'schen Theorie ist durch die seit 1892 systematisch betriebene Kometenphotographie ausser allen Zweifel gestellt», die Behauptung auf: «kann nach meiner Meinung mit viel mehr Recht behauptet werden, dass meine elektrostatische Theorie durch die Goldstein'schen Beobachtungen jetzt fast absolut sicher fundiert ist, dass ferner durch die von Jaegermann erwähnten Photographien bisher durchaus nichts in diesem Sinne bewiesen ist, und dass die theoretischen Untersuchungen, welche die Bredichin'sche mechanische Erklärung für unrichtig erscheinen lassen, überhaupt in dieser Art nicht zu widerlegen sind».

Meine obige Bemerkung im «Bulletin» hatte nicht den Zweck, allgemein bekannte Thatsachen anzuführen, welche der elektrooptischen bezw. elektrostatischen Hypothese «jede wissenschaftliche Basis rauben», die mechanische Kometentheorie dagegen, — deren gegenwärtiger und zugleich Hauptvertreter Th. Bredichin ist, — in jeder Weise unterstützen. Da aber diese Beweise sozusagen gefordert werden, so sollen die wichtigsten von ihnen hier in gedrängter Weise folgen, wobei bemerkt werden muss, dass solche von Bredichin, unter Bezugnahme der Goldstein'schen Untersuchungen, schon im Jahre 1898 (Bulletin de l'Académie Impériale des Sc. de St.-Pétersbourg. 1898. Mars, t. VIII, 3, pg. 173—189; und in deutscher Übersetzung von R. Jaegermann, unter dem Titel: »Über die Versuche zur experimentellen Reproduktion der Kometenerscheinungen»; Naturwissenschaftl. Rundschau. XVIII Jahrgang. 1903. № 26, № 27) zusammengestellt worden sind.

Zu allererst muss bemerkt werden, dass die Stofflichkeit der vom Kerne in der Richtung zur Sonne ausgehenden und darauf in den Schweif sich

zurückbiegenden Ausströmungen durch die Spektralbeobachtungen dieser Ausströmung und der Schweife selbst endgültig erwiesen ist. Belege für diese Behauptung bilden folgende Beobachtungen:

C. A. Young (American Journal of Science. Vol. XXII. Aug. 1881, pag. 135, 136) — «The spectrum of one of the jets which issue from the nucleus was isolated on June 29th and found to be continuous. I think this was usually the case with the jets, but it is seldom possible to separate the spectrum of a jet from that of the nucleus sufficiently to be perfectly sure». ... «The spectrum of the coma shows only three bright bands with a faint continuous spectrum connecting them» ... «The spectrum of the tail appears to be a continuous spectrum overlaid by a banded spectrum, the same as that of the coma».

Tacchini (Comptes Rendus. Tome 93, 1 août 1881, pg. 261) — «j'ai continué l'examen spectroscopique le long de la queue de la comète b 1881 Cruls. J'ai pu voir les trois bandes du carbone jusqu'au tiers de la longueur à partir du noyau». ... «Dans la comète c 1881 les bandes du carbone étaient visibles dans la nébulosité et dans la queue».

Cruls (Comptes Rendus. 6 novembre 1882) — «Sur le spectre continu se détachait admirablement un groupe de raies brillantes: celles du sodium et du carbone (der grosse Komet 1882 II)» ... «Le spectre de la queue reproduisait l'aspect de celui du noyau, les raies étaient seulement beaucoup plus faibles quoique bien visibles, tant celles du sodium que du carbone».

Copeland und Lohse (Copernicus. № 24, pg. 236—243) — «Judging from the totality of the appearance presented by these four large comets (1881 and 1882), we are strongly inclined to think, that the difference of spectra of nucleus, coma and tail is only one of intensity, howewer that may be brought about». — «On June 6 the whole Comet Wells was seen brilliantly in the light of sodium in an open slit, the tail as well as the head, and in the spectrum of the great comet of 1882 all the brighter lines extended through the whole length of the slit, being, howewer, fuller of light in the nucleus, thus indicating their presence in the nucleus as well as in the commencement of the tail».

Wie kann der Schweif eine optische oder rein elektrische Erscheinung darstellen, wenn das Spektroskop die Gegenwart von Materie nachweist? Dass auch das Schweifende, welches, infolge der Lichtschwäche, nicht spektroskopisch untersucht werden kann, materiell ist, beweist das Polariskop. Letzteres weist im Schweife die Gegenwart von Sonnenlicht nach, welches natürlich nur von einer Materie reflektiert werden kann. (Vergl. z. B. W. Norton. Coggia Comet — its Physical condition and structure.

American Journal of Science and Arts. Third Series. Vol. XV, № 87, 1878, pg. 161, 162).

Nach dieser kleinen Abweichung gehen wir zu den, nach dem Jahre 1892 erhaltenen Kometenphotographien über.

In erster Reihe ist es der Komet 1893 II (Rordame), welcher einiges Interesse darbietet. Auf den von Hussey nach je einer Stunde aufgenommenen Photographien befinden sich drei knotenförmige, unregelmässige Verdichtungen im Schweife, deren mittlere Raumgeschwindigkeit, — nach direkten mikrometrischen Messungen, — 12·8 geographische Meilen in der Sekunde betrug. Selbst unter der Annahme, dass der obige Wert um einige Meilen zu gross oder zu klein erhalten ist, ergiebt sich eine Geschwindigkeit, welche nichts mit der des Lichtes odor der Elektricität gemein hat. (Vergl. Hussey. Publications of the Astronomical Society of the Pacific. Vol. VII, 1895).

Die Formen des Kometen 1893 IV untersuchte Bredichin auf Grund genauer Messungen von 15, von Barnard nach Pulkowo gesandten photographischen Platten. Im Schweife waren wolkenartige Verdichtungen zu sehen. Letztere bewegten sich, der Theorie gemäss, von Tag zu Tag den Schweif entlang, — wobei einige von ihnen infolge der Lichtschwäche auf der Platte nicht mehr fixiert werden konnten, — und besassen eine mittlere Geschwindigkeit von 12 geographischen Meilen in der Sekunde. Sind das Lichtbewegungen?

Nebenbei sei bemerkt, dass die Schweifverdichtungen obiger Kometen sich innerhalb theoretischer Konoïden I. Typus bewegten. Beim Kometen 1882 II bewegten sich die von Schmidt im Laufe eines Monats beobachteten und nach ihm benannten Wolken innerhalb eines theoretischen Konoïden II. Typus mit einer mittleren Geschwindigkeit von ungefähr 6 geogr. Meilen in der Sekunde. Die gegenseitige Lage der einzelnen dünnen, zarten Teile der Wolken änderte sich von Tag zu Tag allmählich, infolge der ungleichen Geschwindigkeit derselben. Die Wolken selbst besassen infolge dieses Umstandes, gemäss dem einstimmigen Zeugnisse vieler Beobachter, eine fasrige Struktur. Bredichin bemerkt (Annales de l'Obs. de Moscou, vol. IX, livr. 2, 1883, pg. 56): «Je dois remarquer ici catégoriquement, que les parties claires de la queue, surtout près de son extrémité, se composaient de filaments, de fibres, qui avaient toujours une direction longitudinale par rapport à l'axe de la queue». — Cruls in Rio de Janeiro (Comptes Rendus 6 Nov. 1882) gibt folgende Beschreibung: «L'examen télescopique de la queue, à mesure que les parties plus voisines du noyau se laissaient voir, montrait, de toute évidence, et sans qu'il y eût la moindre illusion d'optique, l'aspect d'un courant de lumière extrêmement

vive, ou se distinguaient des filets plus lumineux que les parties voisines, et l'ensemble donnait fortement l'idée que l'on peut se faire d'un jet de métal en fusion». — Schwab (Astron. Nachr. № 2497): «Sept. 29. Die dunkle Theilung tritt weniger hervor, dagegen zeigt sich links im Schweife eine strahlige Struktur (im nachfolgenden, schwachen Theile), die schon am 27. vermutet wurde».

Die von Max Wolf in Heidelberg gegebene Beschreibung der am 6. Mai 1894 erhaltenen Photographie des Kometen 1894 II (Gale) beweist, dass die Schweifzweige sich kreuzen und die bekannte Gammaform bilden. Letztere Form wurde mit einer frappanten Deutlichkeit von Secchi in Rom (Memorie dell' Osservatorio del Collegio Romano, Nuova serie, vol. II, №№ 7, 8, e Tavola) und von Schmidt in Athen (Astronom. Beobachtungen über Cometen 1863. Tafeln) beim berühmten Kometen 1862 III beobachtet. Die beiden sich kreuzenden Schweife I. und III. Typus dieses Kometen 1862 III besassen eine wellenförmige Struktur. Die Gammaform wiederholte sich mehreremal nach bestimmten Perioden; der Kreuzungspunkt bewegte sich den Schweif hinunter, um hinter dem Kopfe von neuem aufzutreten. Die obige Erscheinung kann nur durch mässige Geschwindigkeit der Schweifmaterie und durch gleichzeitige Schwingungen des Ausströmungssektors erklärt werden. Vergl. noch Schiaparelli, Osservazioni astronomiche e fisiche sulla grande cometa del 1862. Milano 1873. Die Realität dieser Schwingungen wurde bei demselben Kometen 1862 III durch direkte Beobachtungen von Schweizer in Moskau (Bull. de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou, 1863, № 3), von Winnecke in Pulkowo (Mémoires de l'Acad. Imp. de St. Pétersbourg, VII série, t. VI, № 7), von Förster und Tietjen in Berlin (Astron. Nachr. № 1433), endlich durch Secchi und Schmidt bestätigt. Die Periode dieser Schwingungen stimmte bis in alle Einzelheiten mit den Änderungen der Gammaform überein (Annales de l'observ. de Moscou. Deux. série, vol. I, livr. 1, 1886). Wie könnten Lichtstrahlen mit ihren Geschwindigkeiten eine regelmässige und periodisch sich wiederholende Wellenform erklären? Und solche Formen sind bei noch vielen anderen Kometen beobachtet worden (z. B. Komet 1861 II u. s. w.).

Der Komet 1899 I wurde auf der Lickschen Sternwarte von Coddington und Palmer zwischen dem 6. Mai und dem 13. Juni mehrfach photographisch aufgenommen (Publications of the Astr. Soc. of the Pacific, 1899, pg. 147—150). Eine ganze Reihe von Diapositiven sandte Barnard nach Pulkowo. Bredichin begnügte sich nicht mit einer äusseren, oberflächlichen Betrachtung, sondern unternahm, — wie gewöhnlich, — die erforderlichen genauen Messungen und Berechnungen. Der Schweif besass,

neben einer sehr deutlich ausgesprochenen Wellenform eine Reihe von Verdichtungen, deren mässige, — im Vergleich zur Geschwindigkeit des Lichtes und der Elektricität, — Bewegung auf den verschiedenen Platten verfolgt werden konnte. Die Bewegungen konnten völlig ungezwungen durch Kräfte des I. und teilweise des III. Typus erklärt werden.

Der Komet 1901 I wurde von D. Gill am Kap der guten Hoffnung photographiert. Ausserdem wurde er sehr genau von Lunt, Innes und And· beobachtet (Monthly Notices of the R. Astron. Soc., vol. LXL, № 8. June 1901). Dreizehn Diapositive sandte Gill an Bredichin nach Pulkowo. Genaue Messungen, Berechnungen nach den strengen Formeln hyperbolischer Bewegung führten Bredichin zur Entdeckung eines Isochronenstreifens im Schweife des Kometen. Die Lage eines solchen Streifens kann bekanntlich nicht mit der Lage syndynamer Konoïden in Einklang gebracht werden und verdankt seine Existenz einer plötzlichen, diskontinuierlichen Ausströmung. Treten solche Ausströmungen in einer bestimmten, kurzen Reihenfolge auf, so bilden sich in der Nebelhülle des Kometen mehrfache Hauben, welche ihrerseits, beim Übergang in den Schweif, in letzterem Isochronenstreifen oder Isochronenkonoïden hervorrufen.

Herz bemerkt nun (Astron. Nachr. № 3911, pag. 366): «Die mehrfachen Hauben, wie die beim Kometen von 1744, habe ich bekanntlich durch elektrostatische Entladungen erklärt». Ja, ist denn damit schon der ganze Komet von 1744 erklärt? Müssen die Streifen, oder genauer ausgedrückt, die Konoïden am Schweifende, welche von de l'Isle in Petersburg am 7. März morgens (Winnecke, Über den vielfachen Schweif des grossen Cometen von 1744. Bull. de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Pétersb. Tome III. Nov. 1863) von M. Kirch in Berlin am 7. März morgens (Copernicus, vol. III. On the multiple tail of the great comet of 1744. J. L. E. Dreyer) und von L. Chésaux in Lausanne am 7. und 8. März morgens (Chéseaux, Traité de la comète, qui a paru en décembre 1743 etc.) beobachtet wurden, denn gar nicht berücksichtigt werden? Die Ausströmungsmomente dieser Isochronen, welche eine zur allgemeinen Schweifachse schräge Lage einnehmen, fallen, den mechanischen Untersuchungen von Bredichin gemäss, völlig mit denjenigen Momenten zusammen, in denen sich, nach den genauen Beobachtungen von Heinsius (Beschreibung des im Anfang des Jahres 1744 erschienenen Cometen. Petersburg 1744), die einzelnen «Hauben» oder Nebelhüllen vom Kerne loslösten. Was hat Herz's elektrostatische Hypothese zur Erklärung dieser Beobachtungen und der erwähnten Thatsache beigetragen? — Ähnliche vereinzelte Nebelhüllen wurden beim Kometen 1858 VI beobachtet und riefen im Schweife die entsprechenden Isochronenstreifen hervor (Bond, Account of the comet of 1858, pg. 60, 164, 366;

Annals of the Astron. Observatory of Harvard College. Vol. III). Dieselben Erscheinungen traten beim Kometen 1884 I auf u. s. w.

Eine von Sykora in Dorpat erhaltene Photographie des Kometen 1902 III vom 26. September (Astron. Nachr. № 3871) zeigt wiederum die schon mehrfach erwähnte Gammaform, Wellenform. Wie erklärt die elektrostatische Hypothese diese Erscheinung?

Endlich sei auf die von Quénisset in Nanterre (Bulletin de la Société Astronomique de France. Août 1903; pg. 350) und von Barnard und Wallace (The Astrophysical Journal. Octobre 1903, pg. 212, 213) am 24. Juli dieses Jahres erhaltenen Photographien des Kometen 1903 c hingewiesen. Schon eine vorläufige Berechnung der Lage des von Barnard als «nearest end of section» bezeichneten Schweifpunktes auf den obigen Photographien, welche verschiedenen Aufnahmemomenten, — mit drei bis vier Stunden Zwischenpause, — entsprechen, beweist, dass sich diese Stelle mit einer mittleren Geschwindigkeit von ungefähr 12 Kilometern von der Sonne und von ungefähr 50 Kilometern in der Sekunde vom Kometenkerne in der Richtung des verlängerten Radiusvektors fortbewegt. Wie wird die elektrostatische Hypothese diese Thatsache, nicht allein qualitativ, sondern auch streng quantitativ darstellen, zumal sie bis jetzt solche mässige Geschwindigkeiten, sowie auch viele andere äusserst wichtige Erscheinungen ganz ignoriert hat?

Nach Vorführung aller dieser nach dem Jahre 1892 erhaltenen Kometenphotographien, welche dieselben charakteristischen Formen früherer, mit dem Auge beobachteter Kometen aufweisen, muss auf das Beharrlichste noch darauf hingewiesen werden, — wovon sich ein jeder durch direkte Einsicht in die dementsprechenden mechanischen Untersuchungen von Bredichin überzeugen kann, — dass die beobachteten Bewegungsgrössen und Formen Werte der repulsiven Sonnenenergie $1-\mu$ fordern, welche sich in drei streng von einander getrennte Typen einteilen lassen.

Die von Bredichin schon im Jahre 1885 (Annales de l'observ. de Moscou. Deux. série, vol. I, livr. 1, 1886, pg. 45, 46) erhaltenen Werte $1-\mu$ sind: I. Typus $1-\mu=18$; II. Typus $1-\mu$ von 2·4 bis 0·5; III. Typus $1-\mu$ von 0·3 bis >0. Obige Werte sind auf Grund der Schweiflage zum verlängerten Radiusvektor (Winkel φ) erlangt, was bekanntlich die genaue Bestimmung von $1-\mu$ namentlich für den I. Typus sehr erschwert, da ein und derselbe Beobachtungsfehler für φ beim I. Typus, unter Umständen einen 40 mal grösseren Fehler für $1-\mu$ hervorruft, als beim II. Typus, d. h. beim I. Typus ist es schwieriger, mit Hilfe des Winkels φ, die Grösse $1-\mu$ bis auf mehrere Einheiten genau zu bestimmen, als beim II. Typus die erste Dezimalstelle abzuschätzen. Da fer-

ner die Photographien der letzten Jahre besondere Einzelheiten in der Bewegung der Schweifmaterie aufdecken und hiermit zugleich die Möglichkeit geben, den Wert $1-\mu$ auf anderem Wege, als durch den Winkel φ zu bestimmen, so ist es leicht möglich, dass auf Grund einer grösseren Anzahl solcher neuer Beobachtungsthatsachen, der obige Wert $1-\mu$ für den I. Typus vielleicht um einige Einheiten geändert werden muss. Nichtsdestoweniger ist es klar, dass die Typen trotzdem völlig getrennt von einander bleiben werden, zumal die Werte $1-\mu$ für den II. und III. Typus als hinreichend genau bestimmt anzusehen sind.

Spricht Herz nun nicht etwas zu «apodiktisch», wenn er die Behauptung aufstellt, dass durch die von mir «erwähnten Photographien bisher durchaus nichts in diesem Sinne bewiesen ist»? Wo sind ferner die «theoretischen Untersuchungen» zu finden, «welche die Bredichin'sche mechanische Erklärung für unrichtig erscheinen lassen» und «nicht zu widerlegen sind»?

Bredichin hat mehr denn 50 Kometen auf das Sorgfältigste untersucht und ihre Formen, soviel es natürlich die existierenden Beobachtungen erlauben, mit der von Olbers, Bessel, Norton begründeten und von ihm selbst erweiterten mechanischen Kometentheorie verglichen. Es hat sich hieraus die Thatsache ergeben, — wovon man sich natürlich nur dann überzeugen kann, wenn man sich mit der ganzen Kometenliteratur und mit der Gesammtheit der mechanischen Untersuchungen von Bredichin eingehend bekannt gemacht hat, — dass in der ganzen Kometenliteratur augenblicklich keine einzige Kometenform nachgewiesen werden kann, welche von Bredichin keine, zugleich einfache, und nur auf mechanischen Grundsätzen basierende Erklärung erhalten hätte.

Herz hat jedoch bis auf den heutigen Tag sich nur mit allgemeinen Betrachtungen, mit Hypothesen, mit äusseren Analogien begnügt, ohne der Sache auf den Grund zu gehen, ohne auch nur einen einzigen theoretischen, nicht allein qualitativen, sondern auch quantitativen Vergleich seiner elektrostatischen Kometenhypothese mit den in der Literatur verzeichneten Kometenformen, wie z. B. Gammaform, Wellenform, Isochronen, wolkenförmige Verdichtungen im Schweife, deren Materialität durch die Spektralanalyse endgültig bewiesen ist, vorzunehmen.

Schon die durch die Spektralanalyse erwiesene Materialität der Schweife genügt allein, um die elektrostatische Hypothese, nach welcher die Schweife «optische Begleiterscheinungen stark polarisierter Kometen» sind, — der Basis zu berauben.

Ist es unter solchen Umständen zu viel gesagt, dass dementsprechende «Untersuchungen sich als völlig fruchtlos erweisen und den regelmässigen Gang der Wissenschaft hemmen», natürlich nicht deshalb, weil sie, — wie

Herz einwenden zu müssen glaubt, — Resultate liefern, welche denjenigen Bredichin's entgegengesetzt sind, sondern weil sie auf einer grundfalschen Annahme der Nichtmaterialität der Schweife beruhen und die Gesammtheit der Beobachtungsthatsachen nicht berücksichtigen?

Endlich wäre es im Interesse der Wissenschaft interessant zu erfahren, — in der Literatur ist nichts derartiges vorhanden, — in welcher Weise die «elektrostatische Theorie durch die Goldstein'schen Beobachtungen jetzt fast absolut sicher (sic!) fundiert ist», und wie diese Theorie ihrerseits mit denjenigen Kometenerscheinungen im Einklang steht, welche eben auf die Verschiedenartigkeit der ponderablen Materie und auf mässige Geschwindigkeiten im Raume hinweisen. — «Will sie, — diese Theorie, — die Erscheinungen auf Lichtstrahlen zurückführen, bemerkte Bredichin schon vor fünf Jahren (Naturw. Rundschau, XVIII Jahrg., 1903, pg. 340), so muss sie durch Berechnung alle die Formen konstruieren, von denen oben die Rede war».

Nach Erscheinen der schon vor sechs Jahren versprochenen näheren Darlegung der neuen Theorie (Preussischer Reichsanzeiger 1897), wird es Bredichin für seine Pflicht halten, durch Berechnung einen quantitativen Vergleich derselben mit allen in der Kometenliteratur existierenden Thatsachen vorzunehmen. Dann werden natürlich auch die geringeren Einzelheiten in Betracht gezogen werden müssen, da letztere nicht allein qualitativ, sondern auch quantitativ durch die mechanische Kometentheorie dargestellt werden.

Bei der Untersuchung der Schweiftypen müssen folgende äusserst wichtige Thatsachen streng beachtet werden. Die Typen, wenn deren zwei oder sogar alle drei bei einem Kometen auftreten, können erstens nur in der Perihelnähe streng getrennt von einander erscheinen; bei grossen positiven oder negativen Anomalien des Kerns müssen sie, der mechanischen Theorie gemäss, mehr oder weniger zusammenfallen. Der Komet 1886 IX (Barnard) besass in der That, bald nach dem Perihel ($v = +30°$), am 25. December 1886 alle drei Schweiftypen, welche der Beobachtung von Backhouse gemäss, streng von einander getrennt waren (Publications of West Hendon House Observatory, Sunderland, № II, 1902, page 73). Schon im Jahre 1887 (Nature, Jan. 6, 1887, p. 224) gab Backhouse folgende Beschreibung seiner Beobachtung: «On Dezember 25, about 6^h, with a binocular fieldglass, power about 4, I noticed a third tail to this comet between the other two. It was extremely faint, but 6° long, reaching to 11 Aquilae. The principal tail was reduced to 10° in length, and was far more conspicuous than this shorter, though much broader, tail. The shortest tail, though actually much brighter than this latter, was very indistinct with the field-glasses, being best seen

with the telescope, power 20, whereas the middle tail was not distinctly visible therewith, although it showed an evident dark space immediately preceding the principal tail. With the naked eye I could see the long tail only». Die Lage dieser drei Schweife stimmte völlig mit den theoretischen Typen überein. — Beim Kometen 1882 II wurden ebenfalls alle drei Typen beobachtet, doch fielen sie, infolge der grossen Anomalie des Kerns ($v = +160^{\circ}$) im Anfange mit einander zusammen. Die Beobachtungen wurden von Cruls (Comptes Rendus de Paris 6 Nov. 1882) am 25. September in Rio de Janeiro und von Elkin am 22. September am Kap der Guten Hoffnung gemacht. Letzterer sandte Bredichin nach Moskau seine Zeichnungen (Annales de l'obs. de Moscou. Vol. X, livr. 1, 1884, pag. 7, 8).

Die sichtbare Getrenntheit der Typen hängt, zweitens, von der Perspektive ab. Bei Annäherung der Erde der Kometenbahnebene, im Durchgangsmomente und nach demselben, werden sich die Typen scheinbar nähern, zusammenfallen, um darauf wieder scheinbar auseinandergehen. Eine glänzende Bestätigung dieser Thatsache bietet der Komet 1861 II dar. Er wurde von Ellery am 20. Juni, vor dem Durchgange der Erde durch die Kometenbahnebene, beobachtet, wobei zwei deutlich von einander getrennte Schweife zu sehen waren (Astron. Nachr. № 1324, pag. 53). Am 30. Juni fielen beide Schweife zusammen, da die Erde sich in der Kometenbahnebene befand (Secchi, Memorie dell' osservatorio del Collegio Romano; nuova serie, vol. II, № 1, pag. 3). Am 2. Juli sah Secchi in Rom (loc. cit.) und am 1., 5., 8. Juli 1861 sah Schmidt in Athen den kürzeren Schweif (III. Typus) auf der andern Seite (als vor dem Durchgange) des langen Schweifes (I. Typus) deutlich hervortreten (Schmidt, Astronomische Beobachtungen über Cometen. 1863. Athen). Diese Beobachtung beweist ausserdem noch, dass die Schweifachsen sich streng in der Kometenbahnebene oder fast in derselben befinden. — Ferner ist nicht ausser Acht zu lassen, dass ein im allgemeinen gekrümmter Schweif, im Durchgangsmomente der Erde durch die Kometenbahnebene, gerade erscheinen muss. Die Erde ging durch die Bahnebene des Kometen 1874 III (Coggia) am 21. Juli und der Schweif (II. Typus) war, den Beobachtungen von Schmidt (Astron. Nachr. Bd. 87) gemäss, völlig gerade, während er am 20. und 22. Juli eine bedeutende Krümmung aufwies. Der zweite schwache Schweif (I. Typus) wurde von Schmidt nur vor dem Durchgange, zum letzten Male am 11. Juli beobachtet (loc. cit. pag. 41). — Wie aus den obigen Thatsachen zu ersehen, ist die sichtbare, deutliche Getrenntheit der Typen an recht viele Bedingungen gebunden und es kann andererseits solch ein scheinbares Zusammenfallen der Schweife, — welches die mechanische Untersuchung immer sehr erschwert, zumal wenn die Schweife noch ausserdem nicht die gehörige Länge besitzen, — nicht

als Kriterium für die aus günstigen Schweifbeobachtungen abgeleiteten Resultate dienen. Diese Behauptung findet eine um so stärkere Bekräftigung in dem Umstande, dass alle solche ungünstig, in Bezug auf Lage und Länge, beobachteten Schweife, innerhalb der Grenzen der Beobachtungsfehler, stets mit der Lage der theoretisch konstruierten Schweiftypen übereinstimmen. Will man aber, gleich Herz, nur die nakten Resultate, in solchen scheinbar zweifelhaften Fällen, herausgreifen, ohne nach den Verhältnissen zu fragen, unter welchen sie erlangt sind, ja dann hört überhaupt jede wissenschaftliche Forschung und jede streng wissenschaftliche Kritik auf. Indem wir somit in Hauptzügen die bei den Kometenschweifen auftretenden Erscheinungen berührt haben, können wir nur nochmals wiederholen, dass sich ein jeder Gelehrter gern bereit erklären wird, die Herz'sche elektrostatische Hypothese als streng begründete Theorie anzuerkennen, wenn erstens die Nichtmaterialität der Schweife nachgewiesen sein wird und wenn Herz, gleich Bredichin, alle Kometenformen mit seiner Hypothese nicht allein in einen qualitativen, sondern auch quantitativen Einklang gebracht haben wird.

Zum Schlusse muss noch darauf aufmerksam gemacht werden, in welcher Art und Weise Herz die Schweiftypen einer Kritik unterzieht.

Herz schreibt in Bezug des ersten Typus im Jahre 1892 (Publicationen der v. Kuffner'schen Sternwarte in Wien, II. Band, pag. 252, 253) wörtlich Folgendes:

«Thatsächlich finden in der Berechnung der Schweife des ersten Typus Unsicherheiten statt, die denjenigen in der Bestimmung der beiden andern Typen kaum nachstehen, und die Isoliertheit der Schweiftypen I schon illusorisch machen. Bredichin fand für die folgenden Kometen die beigesetzten Zahlen für $1-\mu$ (die eingeklammerten Zahlen bedeuten Band und Heft der Annalen)»:

1858 V (Donati)	6	(V, 2, pag. 83),
1472	6.2	(VI, 1, pag. 51),
1807	9.3	(V, 2, pag. 56),
1877 II (Winnecke)....	9.3	(V, 1, pag. 78),
1811 I	10.4	(V, 2, pag. 57),
1835 (Halley)	10.9	(V, 1, pag. 95),
1862 II..............	11	(V, 2, pag. 50),
1665	12	(V, 2, pag. 55) u. s. w.

Den grössten Widerspruch gegen die Isoliertheit des I. Typus könnten natürlich die von Herz angeführten Werte $1-\mu$ für die Kometen 1858 VI und 1472 erheben. Beim ersten Kometen macht Herz noch die Bemerkung: «Die Rechnung wird mit $1-\mu = 11$ durchgeführt; Bredichin fügt

hinzu, dass 6 (!) besser stimmen würde». — Es kann jetzt an Herz die Bitte ergehen, anzugeben, wo er die obigen Worte von Bredichin herausgelesen hat, denn an der von Herz selbst angeführten Stelle lesen wir nur Folgendes: «Pape, — und nicht Bredichin, — régarde la dernière valeur de α, qui donne $1-\mu=6$, comme plus probable. En effet, il est naturel, que la force $1-\mu=10$ puisse paraître incroyable, quand elle se présente pour la première fois dans une comète. Néanmoins, on n'a aucune raison de négliger les autres valeurs de α, qui sont tirées des observations, sur lesquelles on peut conter, tant plus que la moyenne des α donne $1-\mu$ qui est en accord avec les valeurs de la force pour les queues de plusieurs autres comètes».

Für den Kometen 1472 hat Bredichin in der That den obigen Wert erhalten. Doch kann dieser Komet aus dem XV. Jahrhundert wohl kaum als Kriterium angesehen werden, zumal seine Bahn sehr ungenau bekannt ist und die zwei einzigen Schweifbeobachtungen, aus welchen Bredichin $1-\mu=6.2$ ableitete, — nach Brandes ausdrücklicher Bemerkung (Unterhaltungen für Freunde der Physik und Astronomie. Zweites Heft, 1826, pag. 79), — «nicht gerade sehr genau sind». Herz ist aber derart von der Idee, dass seine elektrostatische Theorie «fast absolut sicher fundiert ist», hingerissen, dass er nicht einmal sich die Mühe gibt, seine Angaben zu verificieren und sie einfach sechs Jahre später von neuem abdrucken lässt (Handwörterb. der Astr., Bd. II, 1898, pag. 88).

Die Eigenartigkeit der Herz'schen Kritik erreicht aber einen noch höheren Grad, wenn man den Umstand in Betracht zieht, dass Bredichin schon im Jahre 1885 (Annales de l'observatoire de Moscou. Deuxième série. Vol. I, livr. 1, 1886. Révision des valeurs numériques de la force répulsive, pag. 24—47) alle seine erhaltenen Werte $1-\mu$ für 40 Kometen einer genauen Revision mit den strengen Formeln hyperbolischer Bewegung unterzogen hat und hierbei viel genauere Resultate erzielte, welche von den von Herz angeführten Angaben völlig verschieden sind. Die neueren und gerade wichtigsten Untersuchungen Bredichin's sind N. Herz völlig entgangen. Seine Kritik beweist es. Es wird nun auch klar, warum er sich «persönlich durch die neueren Untersuchungen Bredichin's nicht überzeugt, dass die Übergänge zwischen den drei Typen nur scheinbare sind», und warum es nur eine Ansicht Bredichin's sein kann, dass die Typen thatsächlich getrennte sind.

Gleich nach dem Erscheinen meiner Abhandlung «Prof. Dr. Bredichin's Mechanische Untersuchungen über Kometenformen. St. Peters-

burg, 1903. Kommission: Voss' Sortiment (G. Haessel), Leipzig», wurde ich vom Herrn Prof. Dr. H. Kreutz auf sein mir völlig entgangenes Referat «N. Herz, Bestimmung der Bahn des grossen Cometen von 1811» (Vierteljahrschrift der Astron. Gesellschaft. 28. Jahrg. 1893, pg. 267—276) in der liebenswürdigsten Weise aufmerksam gemacht. In diesem Referate wird gezeigt, dass man beim Kometen 1811 I keinen Anlass hat anzunehmen, dass die Beobachtungen den Keplerschen Gesetzen widersprechen. Das entgegengesetzte Herz'sche Resultat kommt nur daher, dass er den Wisniewsky'schen Beobachtungen ein viel zu grosses Gewicht zuschreibt, und dass man nach Beseitigung dieses, zu einer völlig ausreichenden Darstellung der Beobachtungen gelangt.

Infolge dieses Umstandes werden meine diesbezüglichen Bemerkungen in meiner obigen Abhandlung (loc. cit. pag. 264—269) natürlich völlig überflüssig. Nichtsdestoweniger möchte ich nochmals darauf hinweisen, dass eine nachweisbare Reaktionswirkung der Ausströmung auf den Kern für die mechanische Kometentheorie durchaus nicht obligatorisch ist und dass andererseits, — wie Bredichin schon früher bemerkte, — das scheinbare Fehlen der erwähnten Reaktion sich nicht als Beweis für oder gegen irgend eine Theorie der Schweifbildung ausnutzen lässt (loc. cit. pag. 270).

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТ. АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. НОЯБРЬ и ДЕКАБРЬ. Т. XIX, № 4 и 5.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Novembre et Décembre. T. XIX, № 4 et 5.)

On the hatchet planimeter.

By **A. Kriloff**, Professor at the Naval Academy, S. Petersburgh.

(Presented the 26 of November 1903).

§ 1. The hatchet planimeter invented some fifteen years ago by M. Preece, Captain of the Royal Danish Army, attracted by its excessive simplicity and by its sufficient exactitude a general attention of those, who are interested in such matters.

But in spite of the simplicity of construction the theory of the instrument seemed to be difficult and obstruse.

It was M. F. W. Hill who published in Lord Kelvin's *Philosophical Magasine* for the year 1894 a general theory of the hatchet planimeter. It is by the mean of infinite series and approximate integration of differential equations that a relation is established in this theory between the area to be mesured and the angle formed by the two extreme positions of the instrument.

«The complexity of the result», says M. Hill, «would seem to show that no simple geometrical explanation is possible».

The subject of this note is to show that an *exact* and obvious geometrical explanation of what the hatchet planimeter really gives is not only possible, but can be obtained in a most elementary and simple manner. In order to do it I shall at first instance expose a general theory of the most usual planimeters like Amsler's ones.

§ 2. In the year 1874 M. Andrade, Sous-ingénieur de Marine, published in the *Mémorial du Génie Maritime* a very simple and general theory of the planimeters. The Mémorial, being designed for the exclusive use of French Naval Architects, is very scarce and out of trade, I give here a free exposition of M. Andrade's theory and then I apply it to the hatchet planimeter.

§ 3. M. Andrade's theory of planimeters is founded on the consideration of the area described or swept by a straight line of a given length in its motion upon a plan.

When a straight line AB slides upon a plan every element of the line swepts a stripe on the plan, the area of this stripe is to be regarded as positive if, looking from A towards B, this area is described by a motion the direction of which is to the right of AB, and as negative if it is to the left.

The total area described or swept by AB is the algebraical sum of all the elementary stripes taken with their proper signs. Thus if AB would only be turned on any angle, its middle point being fixed, the total area swept by AB is zero, because the sum of the negative stripes is equal to the sum of the positive ones.

This being granted we have the following theorem.

Theorem: The infinitesimal area swept by a straight line AB in its infinitely small motion from the first position A_0B_0 to the ultimate one A_1B_1 is equivalent to the area of a rectangle the one side of which is AB, the other being the projection of the space travelled by the middle point M of AB on a perpendicular to the direction of the line AB.

Let A_0B_0 and A_1B_1 (fig. 1) represent the two successive positions of the line AB mentionned in the theorem, then the area swept is $A_0B_0A_1B_1$; drawing the perpendiculars A_1D and B_1E we obtain the trapezium A_1DEB_1, the area of which differs from $A_0B_0A_1B_1$ by the algebraical sum of the areas A_0A_1D and B_0B_1E.

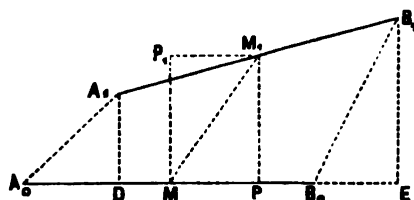


Fig. 1.

These two areas being each in the general case of the second order of magnitude, when the area $A_0B_0A_1B_1$ is of the first one, the ultimate ratio of $A_0B_0A_1B_1$ to A_1DEB_1 is unity and the two areas are equivalent. But obviously the area $A_1DEB_1 = DE \cdot M_1P = AB \cdot MP_1$, to the same order of precision as above.

Every finite area Q swept by AB is the limite of the sum of such elements as $A_0B_0A_1B_1$; by the very first principles of the calculus of limites in the process of summation every element can be replaced by its equivalent one without altering the limite of the sum. Thus:

$$Q = \lim\sum A_0B_0A_1B_1 = \lim\sum A_1DEB_1 =$$
$$= \lim\sum AB \cdot MP_1 = AB \cdot \lim\sum MP_1.$$

This last limite: $\lim\sum MP_1$ represents the length of the arc on which would turn a sharp edged wheel, the axis of which would be paralel to AB,

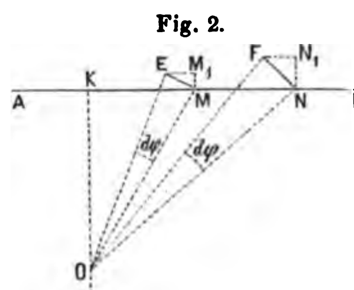
and the edge passes through M in such a manner that its point of contact with the plan on which AB slides allways coincides with M. Such a wheel may be briefly called the mesuring wheel.

Thus we have the following result: the total area swept by a straight line AB of a given length l is equal to the product of l in the lenght s of the arc on which would turn the above mentionned mesuring wheel placed at the middle point M of the line AB.

§ 4. Let us now examine what a difference there will exist in the length of the arcs on which would turn a wheel at M and an other at N, the distance MN being equal to a given length a.

Every infinitelly small motion of AB can be replaced by a rotation on the angle $d\varphi$ about the corresponding momentary centre O. The elementary arcs described by the wheels M and N will be respectively ME and NF (fig. 2) but we have obviously after projection:

Fig. 2.



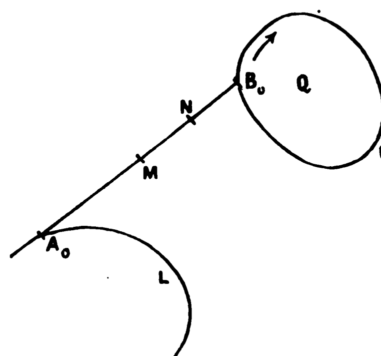
$$MM_1 = ME \cos M_1ME = OM \cdot \cos M_1ME \cdot d\varphi = KM \cdot d\varphi$$
$$NN_1 = NF \cos N_1NF = ON \cdot \cos N_1NF \cdot d\varphi = KN \cdot d\varphi$$

hence

$$NN_1 - MM_1 = (KN - KM)\, d\varphi = MN\, d\varphi = a \cdot d\varphi$$

Thus for a finite motion of AB the difference of the whole arcs through which will turn the wheels at M and at N will be equal to $a \cdot \varphi$, where φ is the angle between the initial and the ultimate positions of AB. If the ultimate position of this line is coincident with the initial one, and AB did not describe during the motion a complete revolution, the angle φ is zero, and the place of the mesuring wheel is quite indifferent, the arc through which it turns remains the same. If AB had performed a complete revolution the angle $\varphi = 2\pi$, and if the mesuring wheel be placed at N, the length $2\pi a$ is to be added to the length s of the arc through which the wheel N has turned, hence the value $2\pi a \cdot l$ is to be added to the area sl calculated from the immediate indication of the wheel.

Fig. 3.



§ 5. Let the point B of the straight line AB describe a closed curve C (fig. 3) the point A being astrained to remain on a given curve L, and

let a mesuring wheel be placed on AB at N. Then if AB, starting from the initial pasition A_0B_0, reaches it again, the point B having completely described the curve C, the total area swept by AB is equal to the area Q included in the curve C, because the parts of the plan, contained between C and L, have been described by AB (fig. 3) twice and into two opposite directions, thus these parts do not contribute to the total area swept. Hence in this case Q is mesured by the product ls, where s is the length of the arc through which the mesuring wheel N has turned.

The leeding curve L has been supposed above to be an open one and without loops, but when this line is also a closed one like C, then the area swept by AB (fig. 4) in its motion from the initial position A_0B_0 back to it again, as shown in the figure, the point A describing at the same time the whole leeding line L, is equal to the algebraical difference of the areas Q of the curve C and P of the curve L.

Fig. 4.

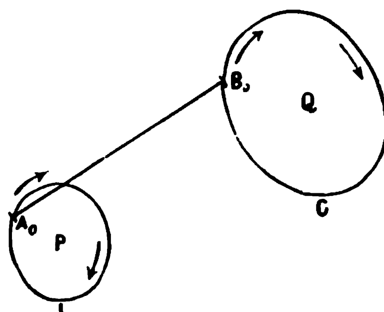
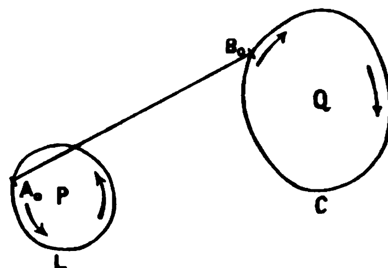


Fig. 5.



In order to determine the respective signs of P and Q it is sufficient to consider an area inclosed in the curves described by the points A or B as positive, when the corresponding boundary is described in the direction of the motion of the handles of a clock, and as negative if in the reverse one. Thus on fig. 4 both the areas P and Q are positive, on fig. 5 the area Q is positive, the area P is negative.

In the first case we have:

$$Q - P = ls$$

hence

$$Q = ls + P$$

in the second one (fig. 5)

$$Q - (-P) = ls$$

hence

$$Q = ls - P.$$

If the curve C, the area Q of which is to be mesured, encloses completely the leeding curve L then AB will make a complete revolution while describing C by the point B, and the area Q will be:

$$Q = ls + P + 2\pi l \cdot a.$$

This theory shows that the leeding line L can be an *arbitrary* one. In the usual form of Amsler's polar planimeter this leeding curve is a circle, in his integrator and in his linear planimeter the leeding line is a straight line too.

The simplicity and generality of the theory above due to M. Andrade, and given thirty years ago, if compared with the classical one, which can be found in the most usual text-books of applied sciences, is obvious.

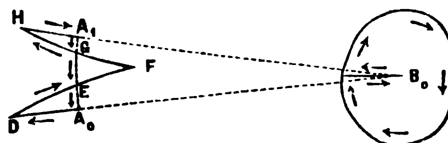
§ 6. The hatchet planimeter consists essentially of a tracing point B, with which the boundary of the area to be mesured is described, this tracing point is rigidly connected to a chisel-shaped, sharp and rounded edge A, ajusted in such a manner that its plane being produced passes through the point B.

The chief propriety of such an edge is that it makes the point A, where the edge touches the plan of the drawing, to move in the direction of the straight line connecting this point with the tracing point B. Thus when B describes any line, the point A describes the corresponding curve of pursuit.

This propriety shows that in the hatchet planimeter there is no material fixed leeding curve L, on the contrary this curve is a variable one depending on the curve C described by the tracing point B and on the initial position of the instrument. In a single word the leeding curve L is the curve of pursuit corresponding to the curve C and to the motion of the tracing point B on it.

Let us now suppose that the point B of the planimeter starting from B_0 (fig. 6) describes the curve C and returns back to B_0, then the edge A starting from A_0 describes the corresponding curve of pursuit and arrives at A_1, so that the ultimate position of the line AB is $A_1 B_0$. In order to bring this line in coincidence with its initial position, we have only to turn it on the angle $\varphi = A_1 B_0 A_0$ about the point B_0 fixed. Then the leeding line L will be closed by the circular arc $A_1 A_0$. The total area swept by the line AB is equal to the algebraical sum of the area Q and of the areas inclosed by

Fig. 6.



the parts of the leeding line, each area being taken with the proper sign. Thus for our figure we have:

$$\text{Area swept} = Q - (A_0DE - EFG + GHA_1).$$

As shown above the area swept is mesured by the product of the length l of AB into the length of the arc s through which a mesuring wheel at M would have turned.

In order to obtain this arc s we remark that if a mesuring wheel be placed at A, its axis being paralel to AB, it is the plane of the wheel being perpendicular to the plane of the chisel-edge, the motion of the point of contact of the wheel with the plane of the drawing will allways be directed perpendicularly to the edge of the wheel, hence the wheel would remain at rest and its indication would be zero the whole time until the point A moves on the curve of pursuit.

From what has been said in § 4 it follows that a wheel at the middle point M would have turned on the arc $\frac{1}{2}l\cdot\varphi$ until the planimeter is arrived to the position B_0A_1.

When now the planimeter be turned about the point B_0 in order to bring its ultimate position in coincidence with the initial one, the wheel at M would obviously turn again on the arc $\frac{1}{2}l\varphi$ and in the same direction as above.

Thus the whole arc described by the mesuring wheel at M (if any) will be $\frac{1}{2}l\varphi + \frac{1}{2}l\varphi = l\varphi$ and the value of the area swept is $l\cdot l\varphi = l^2\varphi =$ $= l\cdot(\text{arc } \overline{A_0A_1})$. Hence we have the following exact relation:

$$l^2\varphi = Q - (A_0DE - EFG + GHA_1).$$

When the starting point B_0 is properly chosen (it is to be taken near the centre of gravity of the area of the curve C) the algebraical sum of the areas inclosed by the different parts of the curve of pursuit and by the arc A_0A_1 will be nearly zero and Q will be given by the approximate relation

$$Q = l^2\cdot\varphi = l\cdot\text{arc } \overline{A_0A_1}.$$

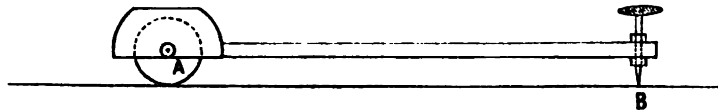
When the angle φ is less than 20° the arc A_0A_1 can be practically replaced by its chord and the relation above becomes

$$Q = l\cdot\overline{A_0A_1}.$$

§ 7. In order to obtain a more assured guiding of the point A, I have modified the construction of the hatchet-planimeter, having replaced the

leeding chisel-edge by a little sharp edged wheel or roller, the plane of which is ajusted in such a manner as to pass through the tracing point *B*, which is formed by the end of a pin freely revolving in its bearings.

Fig. 7.



The fig. (7) respresents in elevation the new instrument one quarter natural size as manufactured by M. R. Wetzer, mecanician in S. Petersburgh.

For the use of the instrument a piece of copying paper is put under the wheel, then the curve of pursuit is sharply traced, the distance $A_0 A_1$ is easily mesured, and the limite of the error commited, when neclecting the areas contained by the parts of the leeding line can be clearly seen and readily ascertained if necessary.

ОГЛАВЛЕНІЕ. — SOMMAIRE.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Январь 1904 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

This book is a preservation photocopy.
It was produced on Hammermill Laser Print natural white,
a 60 # book weight acid-free archival paper
which meets the requirements of
ANSI/NISO Z39.48-1992 (permanence of paper)

Preservation photocopying and binding
by
Acme Bookbinding
Charlestown, Massachusetts
1995